



UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

(U.A.C)

ଋତୁକାଳ

FACULTE DES SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

(FASHS)

ଋତୁକାଳ



DEPARTEMENT DE GEOGRAPHIE ET AMENAGEMENT DU
TERRITOIRE

(DGAT)

ଋତୁକାଳ

MEMOIRE DE MAITRISE

Option : Aménagement du Territoire

**IMPACTS DES FEUX DE VEGETATION INCONTROLES SUR LES
PLANTATIONS D'ANACARDIER DANS LA COMMUNE DE
BANI KOARA**

Présenté par :

Abib-Laye SIDI

Sous la direction de :

Dr Ismaïla TOKO IMOROU

Maître de Conférences

DGAT/FASHS/UAC

Soutenu le 26/04/2018

Sommaire

SIGLES ET ABREVIATIONS.....	2
DEDICACE	3
REMERCIEMENTS.....	4
RESUME	5
INTRODUCTION	6
CHAPITRE I : CADRE THEORIQUE.....	8
CHAPITRE III : MATERIEL ET METHODES	24
CHAPITRE IV : RESULTATS	28
CONCLUSION ET SUGGESTIONS	44
REFERENCs BIBLIOGRAPHIQUES	46
ANNEXES	51
LISTE DES TABLEAUX.....	53
LISTE DES PHOTOS.....	53
LISTES DES FIGURES	53

SIGLES ET ABREVIATIONS

ABE :	Agence Béninoise pour l'Environnement
CARDER :	Centre d'Action Régional pour le Développement Rural
CeRPA :	Centre Régional pour la Promotion Agricole
DCM :	Direction Commerciale et du Marketing
EPAC:	Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi
FAO:	Organisation des Nation Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FASHS	Faculté des Sciences Humaines et Sociales
FLASH:	Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines
FSA :	Faculté des Sciences Agronomiques
ICA :	Initiative du Cajou Africain
INSAE :	Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique
LaCarto :	Laboratoire de Cartographie
M :	Mètre
MEHU:	Ministère de l'Environnement de l'Habitat et de l'Urbanisme
MEPN:	Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature
Nbres :	Nombres
N-E :	Nord-Est
ONG:	Organisation Non Gouvernementale
PAC :	Port Autonome de Cotonou
RGPH:	Recensement General de la Population et de l'Habitation
SESP :	Service des Etudes, des Statistiques et des Performances
UAC:	Université d'Abomey-Calavi

DEDICACE

A

- ✓ Mon père SIDI BARE Orou Bah et ;
- ✓ Ma mère OROU OROU Bana Ganie.

REMERCIEMENTS

Le présent mémoire est l'aboutissement de multiples efforts déployés et sacrifices consentis par certaines personnes à qui je dois une grande reconnaissance.

Je tiens à présenter ma gratitude à mon superviseur le Dr Ismaïla TOKO IMOROU, Maître de conférences au Département de Géographie et Aménagement du Territoire et Directeur Adjoint du Laboratoire de Cartographie (LaCarto), qui a accepté, malgré ses multiples occupations diriger ce mémoire. Son encadrement permanent, ses encouragements, ses conseils et remarques pertinents ont été déterminants dans tout le processus de réalisation du présent mémoire.

Je remercie tous les membres du jury de soutenance, qui ont accepté de contribuer à l'amélioration de la qualité scientifique de ce mémoire.

Mes remerciements vont également à l'endroit :

- de tous les Enseignants du Département de Géographie et Aménagement du Territoire;
- du personnel des SCDA de Banikoara, Parakou qui m'ont facilité l'accès au terrain et m'ont soutenu tout au long de mes recherches sur le terrain ;
- à tous mes frères, sœurs en particulier SIDI BARE Ismaël, SIDI BARE Nadir, SIDI BARE Zouléa et SIDI BARE Bassitou, BOURE Salifou, OROU BORO Paul, YANGO Issa. Votre soutien moral et vos gestes de fraternité ont été d'une grande utilité ;
- à tous mes camarades de promotion pour tous ces merveilleux moments passés ensemble.
- à mes amis BIO MAYE Waïdi, Tamou Bio, Noël, ISSIAKO Mounirath, Merci pour votre soutien.
- à tous ceux que j'ai oublié de nommer, infiniment merci.

RESUME

La présente étude a évalué les impacts des feux de végétation incontrôlés sur les plantations d'anacardier et les modes de gestion des conflits dans la commune de Banikoara. La démarche méthodologique s'articule autour de la recherche documentaire, des observations directes et enquêtes en milieu réel. Les résultats obtenus ont montré que les diverses activités humaines sont les principaux facteurs déterminants les feux de végétation dans la Commune de Banikoara. Par ailleurs, le vent, l'état de la végétation, la température sont les éléments influençant la propagation du feu. Chaque année des dizaines d'hectares de plantation sont brûlés dans la Commune. Par ailleurs, des conflits se déclenchent entre les auteurs de ces feux et leurs victimes dont la résolution implique les élus locaux (15,84 %) ou à l'amiable (72,28 %). Face à cette situation, les enquêtés ont proposé l'utilisation d'herbicide ou les feux précoces même si cette proposition ne fait pas l'unanimité des enquêtés. Il est important de créer un cadre de concertation entre les différents acteurs, de former et d'équiper les organisations paysannes en matière de gestion des feux de végétation.

Mots clés : Feux de végétation incontrôlés, impacts sur les plantations d'anacardier, modes de gestion des conflits, Banikoara, Bénin.

Abstrat

The present study evaluated the impacts of uncontrolled fires of vegetation on the plantations of cashew tree and the modes of management of the conflicts in the Commune of Banikoara. The methodological step is articulated around the information retrieval, of the direct observations and investigations in real medium. The results obtained showed that the various human activities are the principal determining factors fires of vegetation in the Commune of Banikoara. In addition, the wind, the state of the vegetation, the temperature are the elements influencing the propagation of fire. Each year of tens of hectares of plantation are burned in the Commune. In addition, of the conflicts start between the authors of these fires and their victims of which the resolution implies the local councillors (15,84 %) or with friendly (72,28 %). Vis-a-vis this situation, surveyed proposed the use of weedkiller or fires early even if this proposal does not achieve the unanimity of surveyed. It is significant to create a framework of dialogue between the various actors, to form and equip the country organizations as regards management with fires of vegetation.

Key words: Fires of vegetation, impacts, conflicts, Banikoara, Bénin.

INTRODUCTION

Les pays de l'Afrique en général et ceux d'Afrique de l'Ouest en particulier sont confrontés à une dégradation exponentielle de leurs ressources naturelles. Ces ressources bien que diversifiées font face à des pressions multiples dont les plus importantes sont l'extrême pauvreté des populations qui vivent autour, la démographie et le changement climatique avec tout ce qu'il comporte à savoir baisse ou hausse du niveau des cours d'eau, baisse du niveau des pluies, forte température et instabilité des saisons qui occasionnent la baisse de rendement de certaines cultures. A cela vient s'ajouter un autre phénomène non moins important : les feux de végétation. En effet les feux de végétation anarchiques et l'action du bétail contribuent également à la dégradation du milieu physique (Totin, 2009)

Les incendies de forêts en Afrique, mieux connus sous l'appellation de feux de végétation, apparaissent comme une fatalité qui affecte chaque année toutes les formations végétales, des forêts claires ou les plantations (Akossou, 2004). Les ressources forestières sont très menacées par les feux de végétation. Les feux sauvages détruisent gravement les forêts et les ressources naturelles à sauvegarder pour les générations futures (Masahiro *et al.*, 2003). Aussitôt après l'arrêt des dernières pluies, les formations végétales deviennent la proie des flammes. Ainsi, les feux incontrôlés se déclarent fréquemment chaque année, ce qui produit la destruction massive du patrimoine forestier (Masahiro *et al.*, 2003).

La survie de toute population dépend de la gestion de ses ressources naturelles quelles que soient sa situation géographique, son niveau de développement économique et technique. Ainsi depuis que les hommes ont eu la capacité de contrôler le feu, ils ont utilisé le feu de végétation à des fins divers (Green Walter, 2008). Les feux sont allumés pour préparer les champs, pour stimuler la croissance d'herbe fraîche pour le bétail, pour débarrasser des ravageurs, pour chasser et pour plusieurs autres raisons (Loupe *et al.*, 2009).

Les feux de végétation constituent une des causes majeures de la dégradation des ressources naturelles en République du Bénin (Loupe *et al.*, 2009). Ces ressources naturelles connaissent une évolution régressive imputable à la poussée démographique, aux coupes frauduleuses du bois, à l'agriculture et aux feux de végétation. (Yabi,

2003). Le Ministère de l'Environnement de l'Habitat et de l'Urbanisme (MEHU, 1999) a montré que la pratique des feux de végétation pour préparer les champs, pour faire la chasse aux petits animaux, ou rechercher les jeunes repousses pour le bétail a une conséquence directe sur le sol qui se dégrade et un effet négatif sur la végétation dont la croissance est fortement affectée.

La filière anacarde représente pour le Benin une grande opportunité d'exportation agricole, à côté du coton. En effet, de 3 6487 tonnes de noix brutes en 2001, l'exportation a atteint 116 398 tonnes en 2008 (ICA, 2010). En termes de contribution, l'anacarde représente ainsi 8% de la valeur totale des exportations en 2008, 7 % du PIB agricole et 3 % du PIB national (ICA, 2010).

Dans la Commune de N'Dali, la productivité et le développement des plantations d'anacardiers, des vergers de manguiers, de bananerais, des plantations de teck etc... sont menacées par les feux de végétation (Alimiet *al.*, 2010). Les rendements de ces plantations sont fortement amoindris selon l'intensité du feu. Presque toutes les plantations domaniales sont chaque année ravagées par le feu (Hausser, 2009). Les investissements ainsi réalisés sont compromis, de même que les revenus futurs escomptés, ou rentes de retraite planifiées, précarisant alors la vie des planteurs victimes ou aggravant les conditions des personnes ou des ménages vulnérables (Alimiet *al.*, 2010). Chaque année, la population de la Commune est victime d'incendies de cultures, de récoltes, d'habitation ce qui constitue des pertes énormes pour la population et est à la base de différents conflits sociaux.

C'est dans le but de contribuer à la gestion des ressources forestières que le thème « **impact des feux de végétation incontrôlés sur les plantations d'anacardier dans la commune de Banikoara** » a été initié. En dehors de l'introduction et de la conclusion, le présent mémoire est structuré suivant les points ci-après :

Le premier chapitre expose le cadre théorique de l'étude ;

Le deuxième chapitre présente le cadre géographique de l'étude ;

Le troisième chapitre expose le matériel et les méthodes ;

Le quatrième chapitre présente les résultats ;

Le cinquième chapitre concerne la discussion

CHAPITRE I : CADRE THEORIQUE

Le chapitre I aborde la problématique, les objectifs, les hypothèses de recherche et la clarification des concepts.

1.1. Problématique

La végétation constitue une composante majeure de l'environnement car elle structure fortement les écosystèmes, si bien que son état conditionne en grande partie celui des sols, de la faune et des autres conditions d'existence des êtres vivants y compris l'homme (Arouna,2012). En Afrique, la dégradation de l'environnement pose de sérieux problèmes dont les perturbations écologiques et la désertification. Chaque année, selon les estimations de l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO), 15 à 20 millions d'hectares de forêts disparaissent dans les pays en développement (FAO, 2007).

Le Bénin n'est pas épargné par les problèmes de dégradation des ressources naturelles. Les études sur les tendances actuelles de la dynamique de l'occupation du sol indiquent en général une régression du couvert végétal naturel au profit des terres agricoles et des pâturages (FAO, 2010 ; Sinsin et Kampmann, 2010 ; Toko, 2013). L'exploitation forestière, les défrichements, l'action des feux de végétation tardifs à des fins de l'agriculture ou de la chasse et le pâturage ont contribué à l'accroissement de la dégradation des écosystèmes naturels (Arouna *et al.*, 2010 ; Toko *et al.*, 2010 ; Toko Imorouet *et al.*, 2010). Au Bénin près de 100.000 ha de végétation naturelle sont détruites chaque année du fait des différentes pratiques agricoles dont les feux de végétation. La gestion de l'environnement devient de nos jours une préoccupation partagée par le plus grand nombre de la population. Car, outre la misère, la faim, la maladie, l'analphabétisme, les écosystèmes dont dépend notre bien-être ne cesse de se dégrader. Il urge d'appréhender et de résoudre simultanément les problèmes de l'environnement pour un développement durable (Adam et Pofagi,2008). Dans les pays en voie de développement comme le Bénin, le principal problème environnemental est la forte pression exercée sur les ressources naturelles par une population toujours croissante et non contrôlée, luttant pour sa subsistance (Séké, 2002). La dégradation des écosystèmes et de manière générale de l'environnement au Bénin est liée aux facteurs anthropiques notamment les feux de végétation tardifs, la dégradation du

couvert végétal, le système agricole et le surpâturage. Mais la conséquence de cette situation est l'exacerbation de la dégradation des ressources végétales, expliquée principalement par l'effet de l'extension des superficies cultivées, le surpâturage et l'intensification des activités d'exploitation forestières (Sounonkon'déet *al.*, 2008).

La perception des feux de végétation sur la dynamique des écosystèmes est perçue de différentes manières par plusieurs auteurs. Pour Oumorou et al. (1998), la végétation de la région soudanienne du Bénin présente de nos jours une évolution essentiellement régressive sous l'effet conjugué des feux de végétation. Ces feux de végétation ont des conséquences qui vont parfois du simple au double. Pour Sokpon (1985), le feu détruit physiquement les arbres, brûlant écorce, tuant le cambium et endommageant les branches et leurs ramifications, les feuilles et les bourgeons. Ces feux, loin de leur rôle destructeur rendent certains services qu'il serait bien de ne pas oublier. Si les feux mal géré sont des agents prépondérants de la dynamique régressive des communautés végétales, les feux contrôlés peuvent être utilisés à des fins pastorales (Renard, 1991 ; Sinsin et Saïdou, 1998) comme la lutte contre l'embroussaillage des parcours naturels (César, 1992).

Dans la conscience collective des paysans, le feu de végétation est un allié dans la préparation des champs pour une nouvelle récolte. Selon Montcho (2001), de vastes étendues de végétation sont livrées au feu à la fin de chaque saison sèche en vue de préparer la terre à recevoir les premières semences. Vu la précarité de certaines populations, le manque d'outils de travail fait que le feu est utilisé pour certaines activités comme l'agriculture, la chasse, la récolte de miel, l'exploitation forestière. Le feu est également un outil largement utilisé pour atteindre les objectifs de gestion des terres. On l'utilise aussi pour créer des éclaircies dans les touffes d'herbe afin de favoriser la chasse et de provoquer de nouvelles pousses. Il permet aussi d'aménager les parcours naturels en favorisant la repousse des graminées. Cela ne va pas sans conséquences car le passage régulier des feux de végétation est à la base de la perte de la biodiversité et donc nuisible à la conservation durable de la forêt. Ils détruisent la flore, la faune et rendent les sols nus et non fertiles (Davo, 2009).

Dans le Département de l'Alibori et plus précisément dans la Commune de Banikoara, les facteurs de risque de dégradation de l'environnement les plus en vue sont l'agriculture, l'élevage et l'exploitation forestière.

La présente étude intitulé «**impact des feux de végétation incontrôlés sur les plantations d'anacardier dans la Commune de Banikoara**» entre dans le cadre des travaux effectués dans la Commune de Banikoara pour une meilleure connaissance des effets des feux de végétation sur les plantations d'anacardier. Elle se fonde sur des objectifs et des hypothèses de recherche.

1.2. Objectifs de recherche

1.2.1. Objectif global

L'objectif global de cette recherche est d'étudier les impacts écologiques et socioéconomiques des feux de végétation sur les plantations et les modes de gestion des conflits dans la Commune de Banikoara.

1.2.2. Objectifs spécifiques

De façon spécifique, il s'est agi de:

- déterminer les facteurs déterminants les feux de végétation incontrôlés dans la Commune de Banikoara ;
- évaluer l'occurrence des feux de végétation ;
- analyser les impacts environnementaux et socioéconomiques des feux de végétation dans la Commune de Banikoara.

1.3. Hypothèses de travail

Les hypothèses de recherche émises sont:

- les activités humaines sont les principaux facteurs déterminant les feux de végétation dans la commune de Banikoara.
- l'intensité des feux de végétation varie selon les saisons dans la commune de Banikoara.
- les feux de végétation induisent des pertes tant sur le plan écologique que sur le plan socio-économique.

1.4. Clarification de quelques concepts

Il convient de définir les concepts utilisés dans la présente étude. La définition des mots clés est faite en tenant du langage admis par la communauté scientifique et en tenant compte du contexte local.

✓ Feu de végétation

Les feux de végétation sont des sinistres qui se déclarent et se propagent dans des formations d'une surface d'au moins un hectare et pouvant être des forêts : Formations végétales organisées ou spontanées, dominées par les arbres et les arbustes, d'essences forestières, d'âges divers et de densités variables des formations sub-forestières (Masahiro *et al.*, 2003). Il peut être d'origine naturelle (dû à la foudre ou une éruption volcanique) ou humaine (intentionnel et criminel ou involontaire et accidentel à partir de feux agricoles ou allumés pour « l'entretien » de layon ou les zones ouvertes pour la chasse). Dans le cadre de cette étude, ce sont les feux volontaires ou involontaire déclenchés par les diverses activités humaines.

✓ Impacts

Selon Larousse (2010), l'impact est l'influence de quelqu'un ou l'effet produit par quelque chose sur le déroulement de l'histoire, des événements. Il signifie aussi la portée, les empreintes d'un phénomène sur quelque chose ou sur un individu ou groupe d'individus.

Selon P. Georges (1978), l'impact est le changement net positif ou négatif dans la santé et le bien être des humains, qui découle d'un effet environnemental, y compris la santé des écosystèmes dont dépend la survie humaine. Dans le présent travail, l'impact est l'ensemble des conséquences négatives que les feux de végétation ont sur le développement socio-économique de la Commune de Banikoara.

✓ Ecosystème

L'écosystème est l'unité structurale élémentaire de la biosphère. Elle est constituée par une partie de l'espace terrestre émergé et aquatique, qui présente un caractère d'homogénéité au point de vue topographique, microclimatique, botanique, zoologique, hydrologique et géochimique (George, 1973). C'est un complexe dynamique formé de communautés de plantes, d'animaux, de microorganismes et de

leur interaction, forment une unité fonctionnelle (MERF, 2003). Cette dernière définition est conforme à celle de cette étude.

1.5. Facteurs et causes des feux de végétation

1.5.1. Facteurs des feux de végétation

Les facteurs qui interviennent dans le déclenchement et la propagation des feux de végétation sont multiples. Pour qu'un incendie se déclare et se propage, il a besoin de trois éléments fondamentaux : du combustible, de l'oxygène et de la chaleur. C'est ce que les gestionnaires appellent le triangle du feu (Masahiro *et al.*, 2003). Le triangle du feu démontre que l'oxygène, le combustible et la chaleur sont, dans des proportions appropriées, tous nécessaires pour créer un incendie.

✓ Source de chaleur

Une source externe de chaleur est généralement nécessaire pour allumer le feu. Pour ce qui est des incendies de végétation, il peut s'agir d'une source naturelle, comme un coup de foudre, ou d'une cause artificielle, comme les êtres humains (feux de camp ou étincelles). Dans la commune de Banikoara, la principale source de chaleur est artificielle car la source naturelle (foudre) s'observe pendant la saison pluvieuse période pendant laquelle la végétation est encore verte (Gregoire, 2008).

✓ Conditions climatiques

Le vent, la température, et l'humidité constituent les facteurs météorologiques capitaux pour l'incendie.

• Vent

Il joue un rôle important dans la formation et le développement des feux, car son action est multiple. Il active la combustion par apport d'oxygène, accélère la progression en développant les flammes et en transportant les particules incandescentes (Masahiro *et al.*, 2003). Il accélère la vitesse du feu, et sa vitesse est aussi accélérée par le feu. Dans la zone d'étude, il existe deux types de vent : l'alizé maritime et l'harmattan. L'alizé maritime ou mousson souffle de Mars à Octobre. Quant à l'harmattan, c'est un vent froid et sec, qui souffle dans la direction N-E de Novembre à Mars sur toute la partie septentrionale du Bénin en augmentant le déficit de saturation de l'air et en accentuant les conditions d'aridité de la saison sèche. Sa vitesse peut atteindre 12 à 14 m/s.

- **Sécheresse**

La sécheresse favorise les feux de forêts. Elle est due à la faiblesse de la pluviométrie, à la faible capacité de rétention d'eau du sol et du sous-sol (calcaire, siliceux).

L'humidité des combustibles est capitale à considérer pour la maîtrise de l'incendie (Masahiro *et al.*, 2003). La période sèche dure environ au moins 7 mois dans la zone d'étude ce qui favorise les feux de végétation.

- **Végétation**

En gros, les feux de végétation ont besoin d'une couche continue et sèche de « combustibles légers » à la surface du sol pour se propager. La teneur en humidité de ces combustibles est très importante pour déterminer le comportement du feu. Une haute teneur en humidité ralentira l'incendie parce que la plus grande partie de l'énergie thermique sera utilisée pour éliminer l'humidité dans les combustibles. Le milieu d'étude est couvert par un ensemble de formations végétales qui varient des forêts claires aux savanes arbustives. Ces savanes arbustives sont couvertes de graminées qui sont de véritables combustibles pour le feu (Spack, 2007).

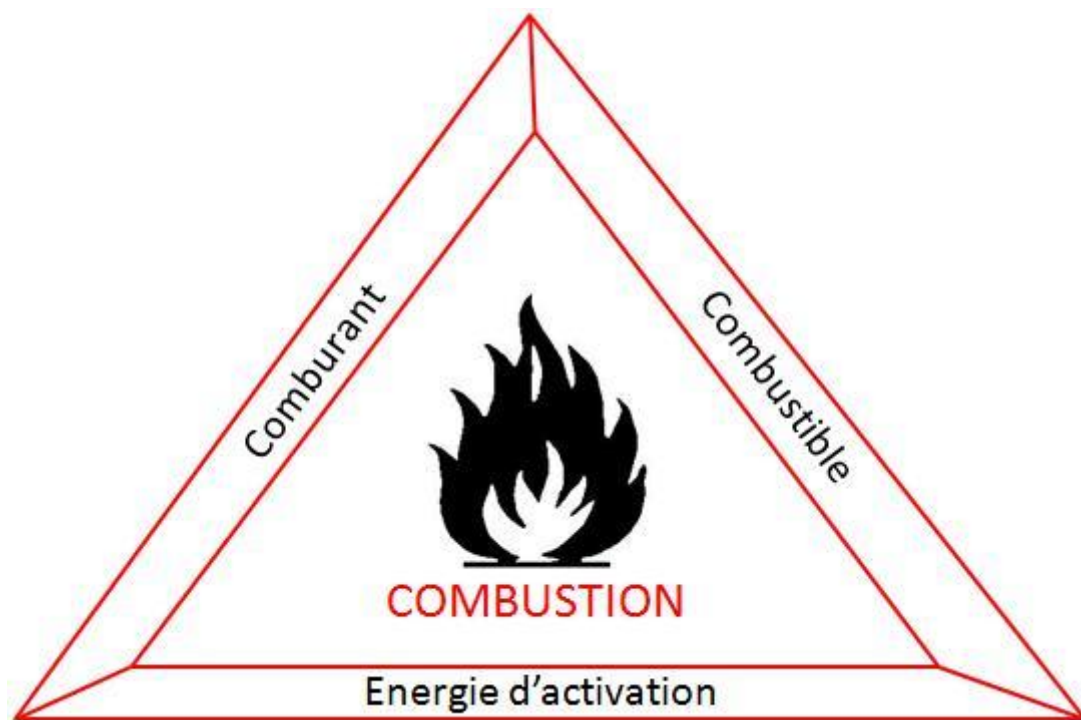


Figure 1. Triangle de feu

Source : image Google

1.5.2. Cause des feux de végétation

Au Bénin, il n'y a presque pas de causes naturelles (comme la foudre) aux feux de végétation. On enregistre la foudre pendant la saison des pluies alors que l'herbe est complètement verte. La presque totalité des feux peut donc être attribuée à l'homme qui est guidé par son inconscience et son fatalisme. Ces feux de brousses de différentes origines répondent à des besoins spécifiques des populations. Du point de vue social on peut distinguer plusieurs causes de feux.

1.5.2.1. Causes utilitaires

- **Agriculture itinérante sur brûlis**

On brûle les tas constitués après abattage pour dégager le terrain, fertiliser les sols et obtenir une meilleure récolte. Ce genre de culture est ancré dans l'esprit des populations de la Commune de Banikoara et peut difficilement être interdit dans les conditions actuelles de l'économie. Les agriculteurs la pratiquent comme outil de défrichage. Malheureusement, les feux de défrichage ne sont pas toujours bien contrôlés, et bien souvent pour un petit champ défriché ce sont des milliers d'hectares qui partent en fumée.

- **Feux pastoraux**

Ce sont des incendies volontairement allumés par les éleveurs pour la régénération des pâturages ou pour la lutte contre les parasites épizootiques. Pour les éleveurs, cette technique leur permet de se procurer des repousses d'herbes fraîches pour leur bétail. La pratique des feux de brousse va aussi permettre de détruire dans la nature les parasites (tiques) qui s'y multiplient et s'attaquent au bétail. Néanmoins, trop souvent cette activité est pratiquée tardivement et provoque des dégâts irréparables à l'environnement. Cette pratique d'élevage est courante dans la Commune de Banikoara.

- **Feux de chasse ou de cueillette de charbon et de miel**

Les feux de chasse sont les premières sources de feux de végétation qui engendrent d'importants dégâts matériels chaque année et parfois humains. Ils constituent une institution socioculturelle très vivace dans la commune de Banikoara. Ils sont pratiqués de façon récurrente sur les mêmes espaces durant toute la saison sèche.

- **Feux de production**

Les feux sont allumés pour produire du charbon de bois dans la forêt naturelle. Ils peuvent provenir des meules de charbon de bois mal surveillées. La cueillette de miel sauvage est aussi une importante activité de saison sèche. Les torches de feu utilisées, dans la nuit, pour détruire les ruches d'abeilles sont abandonnées négligemment dans la végétation qui s'embrase vivement le lendemain.

1.5.2.2. Causes criminelles

Bien que rares, on signale ce type de feux partout au Bénin et dans la Commune de Banikoara. Ce sont des incendies déclenchés avec intention préméditée de nuire aux intérêts d'un individu, d'une communauté ou institution, en brûlant ses ou leurs biens les plus exposés qui sont souvent les plantations, les champs non récoltés, les récoltes, les habitations. Les feux criminels sont souvent reconnaissables par leurs sources de départ situées à l'intérieur ou à proximité de l'infrastructure ou des plantations sabotées, malgré les mesures de protection mises en place par les propriétaires. La jalousie ou des conflits fonciers en seraient les principaux mobiles des auteurs.

- **Feux d'aménagement**

Il s'agit en général de feux précoces qui sont pratiqués dès le début de la saison sèche, un peu partout. Ils servent à brûler toute biomasse de la végétation spontanée susceptible de devenir des combustibles attisant les incendies accidentels. C'est ainsi que sont traités les abords des cases isolées ou des villages, des pistes d'accès au village, les greniers, des infrastructures socio-collectifs tels que les magasins de stockage. C'est le cas, également, de l'allumage de feu autour des plantations privée de teck, des vergers de manguier, d'anacardier, après fauchage dans et tout autour desdites plantations.

Comme les pare-feux périmétraux ne sont techniquement bien réalisés, ils ne sont pas efficaces contre les feux de végétation incontrôlés qui surviennent plus tard en pleine saison sèche.

On peut citer au nombre des feux de protection des biens et des personnes, les contre-feux qui sont rarement pratiqués par des ruraux pour préserver leur plantation et autres infrastructures, à l'approche des feux de forêts.

1.6. Généralité sur l'anacardier

1.6.1. Origine et distribution

L'anacardier (*Anacardium occidentale L*) est une plante à intérêt multiple et varié (Aina, 1996). Son aire d'origine est l'Amérique du Sud, plus précisément la région de Ceara au Nord-est du Brésil où elle est présente en vastes peuplements naturels (Gagnon, 1998). Son introduction en Afrique a été faite par les Colons Portugais dès les XVI^{ème} et XVII^{ème} siècles.

Au Bénin, l'anacardier s'est retrouvé à l'état subsontané dans la région soudanienne du littoral, particulièrement entre Pahou et Ouidah (Gagnon, 1998). Mais son extension à d'autres régions, notamment celles des anciens départements du Zou, du Borgou, et de l'Atacora, a véritablement débuté dans les années 1960 sous forme de champs collectifs grâce au concours du budget national appuyé dans son action par l'aide américaine (Aina, 1996).

1.6.2. Morphologie de l'anacardier

L'anacardier est un arbre à port hémisphérique dont la hauteur dépasse rarement 8 à 10 m. Son diamètre à hauteur de poitrine peut atteindre 1 m. Face à la concurrence herbacée ou à la pauvreté du sol, la densité de son feuillage diminue et au lieu d'avoir un port touffu, il adopte un port lâche qui produira peu de fleurs et peu de fruits (Patrice et Alain, 2005).

Les feuilles sont simples, alternes, oblongues à lancéolées ou ovales, arrondies au sommet, cubées à la face parcheminées, glabres, coriaces et possèdent une cuticule épaisse avec des nervures saillantes à la face supérieure. La couleur de la face supérieure des feuilles est vert foncé et plus claire sur la face inférieure.

Les branches sont extrêmement sensibles au feu et lorsqu'elles sont détruites par ce dernier, il faut de longues années avant que l'arbre ne refasse sa couronne et plus encore lorsque l'arbre est âgé. L'écorce est grise et en générale assez lisse. Elle contient une gomme qui mélangée avec de l'eau donne un mucilage aux propriétés adhésives et insectifuges. Tous les organes de la plante exhalent un fort parfum de térébenthine quand on les froisse (Adegbola et Ofio, 2005).

L'anacardier porte à la fois des fleurs unisexuées mâles et des fleurs hermaphrodites. Ces fleurs sont blanches teintées de rose et se présentent sous la forme de panicules.

Elles dégagent une odeur agréable. Du point de vue physiologique, les fleurs apparaissent là où le soleil atteint les bourgeons. Ces bourgeons floraux héliophiles ne fleurissent qu'au niveau des branches situées en pleine lumière. Ainsi, en absence d'ombrage, un arbre isolé fleurit sur toute la surface extérieure des feuilles qui reçoit les rayons solaires. Les fleurs dans ce cas apparaissent alors sur la surface de la table au sommet de l'arbre. (Patrice et Alain, 2005).

La noix de cajou grise ou brune et qui pèse le tiers du poids du fruit entier est un fruit akène (fruit sec qui ne s'ouvre pas, mais se détache entièrement de la plante mère) qui atteint son plein développement en un mois environ. D'une dimension de trois à cinq centimètres, de couleur gris-brunâtre, elle est constituée d'un péricarpe dont la partie intérieure est très dure et la partie extérieure spongieuse.

La pomme de cajou (ou faux fruit de l'anacardier) grossit rapidement lorsque la noix atteint sa taille définitive, pour prendre la forme d'une poire de couleur rouge, jaune ou orange selon la variété et de longueur comprise entre 5 et 10 cm. Ce fruit est également comestible, sa chaire est acidulée et sa saveur aigre-douce. Il possède de grandes qualités antiscorbutiques en raison de sa teneur en vitamine C (372 à 600 mg/100g) qui est environ cinq fois plus élevée que celle d'une orange. Elle contient en outre de l'eau (85- 90%), des extraits éthers (0,02%), des fibres (0,04%), des cendres (0,19%), des celluloses et hémicelluloses (2,5%), des acides aminés (tryptophane, lysine avec des quantités appréciables de valine, d'acide aspartique, de thréonine et d'alanine).



Photo 1 : fruits d'anacardier

Source : Google

CHAPITRE II : CADRE D'ETUDE

Le chapitre II présente la situation géographique, les caractéristiques biophysiques et socio-économiques du secteur d'étude.

2.1. Situation géographique

La commune de Banikoara est située au Nord-Ouest du département de l'Alibori entre 10°50' et 11°45' de latitude Nord et entre 2° et 2°55' de longitude Est.

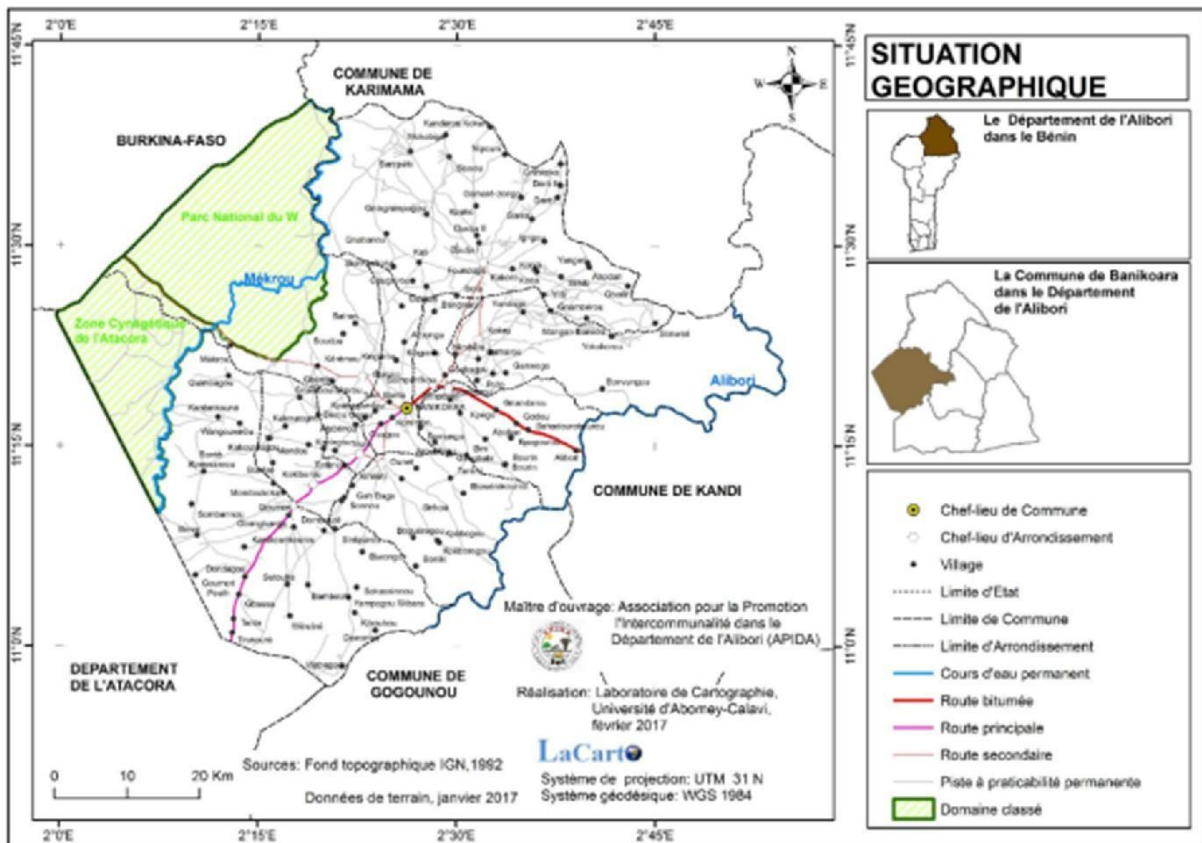


Figure 2 : Situation géographique de la commune de Banikoara

La figure 2 présente la situation géographique et le découpage administratif de la Commune. Banikoara est limitée au Nord par la Commune de Karimama, au Sud par les Communes de Gogounou et de Kérou, à l'Est par la Commune de Kandi et à l'Ouest par le Burkina Faso. La Commune de Banikoara couvre une superficie de 4,383 km² dont 45 % urbanisée. Sa densité est de 34,7 habitants par km² sur la ville.

Cette Commune compte neuf (09) arrondissements ruraux (Founougo, Gomparou, Goumori, Kokey, Kokiborou, Ounet, Sompérékou, Soroko, et Toura) et un arrondissement urbain (Banikoara) qui fait d'ailleurs l'objet de notre étude.

2-2- Facteurs biophysiques

2-2-1-Climat

De par sa position géographique, la Commune de Banikoara se situe dans la zone climatique nord soudanienne qui se caractérise par deux saisons :

- ✓ Une saison pluvieuse qui se manifeste, généralement, de mai à octobre avec remontée de la mousson (vent chaud et humide d'origine océanique et une nature extrémiste du temps : très chaud ou froid) ;
- ✓ Et une saison sèche de 6 mois également qui dure de novembre à avril. D'une façon générale, la pluviométrie du département est relativement importante avec une moyenne de 800,14 mm d'eau et 48 jours de pluie, relevé au cours quinquennat 2000-2005. Les extrêmes varient entre 600 mm et 1000 mm/an. Les ressources en eau dans la Commune sont importantes avec au moins de dix (10) barrages et six (06) retenues d'eau aménagés. Autour de ces retenues d'eau, se développent des activités générales de revenue comme le maraîchage, la pêche (ASECNA, 2010)

Dans la zone d'étude, il existe deux types de vent : l'alizé maritime et l'harmattan. L'alizé maritime ou mousson souffle de Mars à Octobre. Quant à l'harmattan, c'est un vent froid et sec, qui souffle dans la direction N-E de Novembre à Mars sur toute la partie septentrionale du Bénin en augmentant le déficit de saturation de l'air et en accentuant les conditions d'aridité de la saison sèche. Sa vitesse peut atteindre 12 à 14 m/s. Ce vent favorise la propagation du feu de végétation.

2-2-2-Relief

La Commune de Banikoara fait partie d'une vaste pénéplaine qui occupe toute la partie nordique du Bénin. D'une altitude moyenne variant entre 200 et 300 m, elle est relativement peu accidentée, avec par endroits, des affleurements de roches granitiques et de buttes cuirassées. Cette pénéplaine est faiblement entaillée par les lits des cours d'eau qui la parcourent. De façon globale, ce relief est favorable à l'agriculture (Orou Seko, 2012).

2-2-3-Sols

Dans la Commune de Banikoara, on distingue plusieurs types de sols dont :

- ✓ Les sols argilo-sableux qui résultent de l'altération des roches granitiques. Ce sont des sols assez légers, parsemés de blocs de granites. Ils restent dominants

dans les villages d'Arbonga, Goumori, Founougo. Ces sols se prêtent à l'agriculture (riz, coton, arachide, sorgho) et aux activités pastorale ;

- ✓ Les sols gravillonnais, moins riches, se rencontrant surtout sur les pentes. Leur valeur agronomique est assez faible. Toutefois, ils sont exploités pour la culture du sorgho, des arachides et du niébé ;
- ✓ Les sols argileux, très répandus, ils se rencontrent le long des cours d'eau où ils se prêtent à la culture du riz, manioc, patate douce, à la culture maraîchère. On les rencontre surtout dans les villages de Soroko, le centre, Gomparou et Sompérékou ;
- ✓ Les sols argilo-gravillonnaients, également exploités pour la culture du Sorgho, des arachides et du niébé. On les rencontre surtout dans les villages de Toura et OUNET.

Dans leur ensemble, ces sols sont assez dégradés du fait de la pression foncière et des systèmes d'exploitation extensifs, ce qui favorise le développement des graminées qui sont source des feux de végétation.

2-2-4-Végétation

Le couvert végétal présente des formations naturelles de types savane arbustive à savane arborée à dominance d'espèces utilitaires telles que le néré, le karité, résinier et le tamarinier. Au niveau des formations naturelles, il existe de petites réserves forestières dans les arrondissements de Founougo et Goumori où elles atteignent 10 ha. Dans les villages de Toura, Kokiborou, Soroko, Bonhanrou et du centre, quelques vergers de manguiers et surtout d'Anacardiés sont disséminés à travers les villages, surtout le long des cours d'eau. On note également quelques bosquets d'eucalyptus, de nems dans quelques villages. Ces plantations sont réalisées sur de petites superficies de moins de 5 ha.

Le tapis herbacé est essentiellement fait de *Penicetum pedicelatum*, et qui forment des touffes discontinues. La végétation de la Commune de Banikoara reste peu abondante et est fortement entamée par les activités agropastorales.

2-1-3-Facteurs humains et activités économiques

2-1-3-1-Aspect démographique du secteur d'étude

Selon l'INSAE (2013), l'effectif de la population entre 1979 et 2013 a évolué de façon continue dans le secteur d'étude. De 3,99 % en 1992, le taux d'accroissement de la population est passé respectivement à 3,87 % en 2002 et à 4,47 % en 2013. Ces chiffres montrent le caractère dynamique de la démographie de cette région tout comme au plan national. L'accroissement naturel de la population et le fort taux d'immigration que connaît le secteur explique cette croissance démographique. Par conséquent, une forte production des déchets solides ménagers. Car plus il y a de bouches à nourrir, plus on aura de déchets à produire. La figure 3 montre l'évolution de l'effectif de la population dans le secteur d'étude de 1979 à 2013.

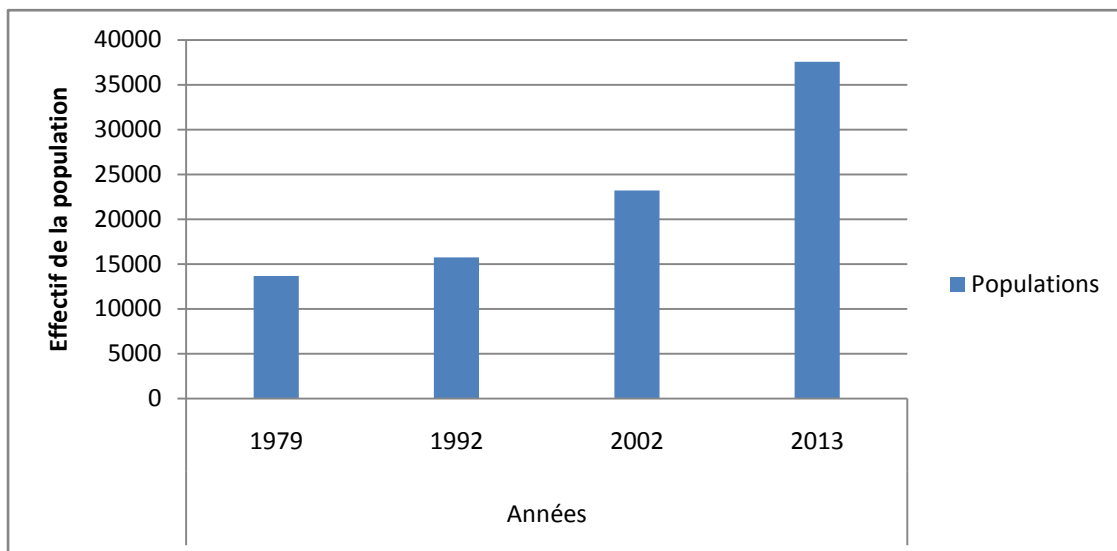


Figure 2 : Evolution démographique de la population entre 1979 et 2013.

Source : INSAE (1979 à 2013)

La figure 3 montre que la population a connu une croissance de 1979 à 2013. Cette population est passée de 13680 habitants en 1979 à 15753 habitants en 1992. Elle passe en 2002 à 23203 habitants. Au dernier recensement de la population et de l'habitation, elle est de 37571 habitants.

2-1-3-2- Groupes socioculturels du secteur d'étude

Selon les résultats du RGPH4, les groupes ethniques les plus importants sont les Baatombu et apparentés (67,1%) et les Fulbé (24,2%), les ethnies étrangères (2,8%), viennent ensuite les Dendi (1,8%), Otamari et apparentés (1,0%), Yoruba (0,8%), Fon

(0,8%) représentent les groupes minoritaires dans la Commune. Tous ces groupes socioculturels cohabitent de façon pacifique avec des mariages interethniques.

Les religions pratiquées sont l'islam (65,4%), religion catholique (13,6%), autres religions traditionnelles (5,5%) aucune religion (8%). La cohabitation entre ces religions se passe également dans un climat pacifique.

2-1-3-3- Activités économiques

Les activités socio-économiques de la Commune de Banikoara sont l'agriculture, l'élevage, le commerce, etc.

➤ Agriculture

Dans la Commune de Banikoara, la principale activité économique est l'agriculture qui occupe plus de 90 % de la population. Elle est essentiellement une agriculture extensive tributaire de la pluviométrie qui est en moyenne comprise entre 780,83mm et 1108,8 mm par an. La production agricole est essentiellement basée sur la culture de rente (coton) et les cultures vivrières (céréales et tubercules). On y produit par endroit des légumineuses essentiellement destinées à la consommation locale. Les pratiques culturales dans la Commune de Banikoara sont jusque-là tributaires de systèmes de productions traditionnelles. La culture sur brulis est très répandue. La culture attelée est développée.

➤ Élevage

Selon le Plan de Développement Communal (PDC) de Banikoara 2017, l'élevage est la seconde activité de la commune. Il vient après l'agriculture. Diverses espèces animales sont élevées dans la commune de Banikoara. Il s'agit principalement des bovins, des ovins, des caprins, des volailles et des porcins. L'élevage bovin est le plus important. Dans la commune, il reste l'apanage de peulhs mais d'autres groupes socioculturels tels que les Baatombu élèvent les bœufs pour la culture attelée. Les femmes s'intéressent plus à l'élevage des petits ruminants (ovins, caprins) et des volailles. Les bouviers utilisent les feux pour la régénérescence des herbes tendre pour les animaux.

➤ Commerce

Le commerce est une activité économique importante pour la création de richesse d'une Commune. La situation géographique de la Commune constitue un atout pour

son développement. Commune agropastorale, Banikoara bénéficie de sa proximité avec le Burkina et les Communes de l'Atacora. Sa proximité avec le marché de la Commune de Kandi constitue également un atout et conquiert ce marché pour l'écoulement des produits agricoles comme les noix d'anacarde et par ricochet, le développement des activités commerciales à Banikoara.

CHAPITRE III : MATERIEL ET METHODES

Le chapitre III expose la recherche documentaire, le matériel ainsi que les méthodes utilisées pour chaque objectif spécifique.

3.1. Recherche documentaire

La recherche documentaire a été réalisée dans les institutions publiques relevant du domaine de l'étude. Elle a consisté à recenser et à lire quelques ouvrages généraux, des mémoires, des thèses et des publications scientifiques ayant abordé certains aspects du sujet. Cette phase a permis de cerner le sens des concepts, de faire le point des connaissances relatives au thème et d'avoir la littérature existante sur cette thématique. Ainsi les centres de documentations visités, la nature des documents et les types d'informations recueillies sont présentés dans le tableau I.

Tableau I : Centres de documentation parcourus et informations recueillies

Centre de documentation	Nature des documents	Types d'information recueillie
Centre de documentation de la Flash	Articles, mémoire, livres, rapports, thèses.	Informations générales à caractère méthodologique et des informations relatives au sujet de recherche.
ABE	Articles, mémoires, livres, thèses.	Donnée sur la dégradation de l'environnement.
CARDER BORGOU/ALIBORI	Rapport d'étude de plan de campagne	Donnée sur la dégradation de l'environnement
Mairie de Banikoara	Caractéristiques démographique des unités administratives de la commune	Donnée démographique et les rapports d'étude
Bibliothèque de l'EPAC	Article, Mémoire, livre et autres documents	Données relatives à l'environnement

Source : enquête Novembre 2017

3.2. Enquête exploratoire

L'enquête exploratoire est une opération importante dans le processus de la collecte des données. Elle a consisté à effectuer une visite de terrain de mesurer la faisabilité du

sujet de recherche. En effet il s'est agi d'interviewer les populations locales afin de recueillir leur avis et connaissances relatives aux problèmes liés aux feux de végétation.

Cette étape de la recherche, a consisté à identifier les facteurs déterminants des feux de végétation, d'évaluer l'occurrence desdits feux et de déterminer les impacts environnementaux et socioéconomiques.

3.3. Collecte et traitement des données sur la cartographie des écosystèmes dégradés

3.3.1. Collecte des données relatives à l'objectif 1 : Identifier les facteurs déterminants les feux de végétation

3.3.1.1. Matériels utilisés

Dans cette étude, les matériels utilisés sont composés de :

- questionnaires ;
- guide d'entretien ;
- appareil photo numérique

3.3.1.2. Collecte des données

Les données ont été collectées à travers des enquêtes individuelles suivant un questionnaire et des focus group prenant en compte les différents acteurs des feux de végétation à savoir : les agriculteurs, les chasseurs, les bouviers, les extracteurs de miel et les fabricants de charbon de bois. Un questionnaire a été adressé aux agents des Eaux et Forêts et ceux du CARDER pour une meilleure connaissance de ces facteurs.

3.3.1.3. Traitement des données

Les données collectées ont été dépouillées et saisies dans le tableur Excel. La proportion de chaque facteur déterminant des feux a été calculée et traduite sous forme de graphes et tableaux.

3.3.2. Collecte des informations relatives à l'objectif 2 : Evaluer l'occurrence des feux de végétation

3.3.2.1. Matériel utilisé

Le matériel utilisé pour évaluer l'occurrence des feux de végétation est composé de :

- un appareil photo numérique, pour la prise des vues sur le terrain ;
- un questionnaire ;

- un guide d'entretien
- une grille d'observation

3.3.2.2. Collecte des données

Il s'est agi d'évaluer l'intensité des feux de végétation d'une part et des surfaces détruites d'autre part.

L'évaluation de ces différents paramètres est faite à l'aide de questionnaires et d'observations directes sur le terrain. Un questionnaire a été adressé aux agents du CARDER et des Eaux et Forêts afin d'obtenir les informations sur l'évolution des feux de végétation en cours dans la zone d'étude. Le guide d'entretien et d'observation adressés aux acteurs des feux de végétation ont permis d'apprécier l'ampleur des feux de végétation.

3.3.2.3 Traitement et analyse des données

Les informations recueillies au cours de l'entretien et de l'observation directe sur le terrain visent l'appréciation de l'intensité et de la densité des feux de végétation. La proportion de chaque facteur explicatif de l'intensité de l'ampleur des feux a été calculée et traduite sous forme de graphes et tableaux.

3.3.3. Collecte des données relatives à l'objectif 3 : Déterminer les impacts environnementaux et socioéconomiques des feux de végétation

3.3.3.1. Matériel utilisé

Le matériel utilisé est composé de :

- un appareil photo numérique, pour la prise des vues sur le terrain ;
- un questionnaire ;
- un guide d'entretien
- une grille d'observation

3.3.3.2. Collecte des données

Il est question de faire ressortir l'impact des feux de végétation sur le plan environnemental, social et économique. A partir des entretiens avec des agriculteurs, des chasseurs, des bouviers, les éleveurs, les élus locaux les agents forestiers ainsi que les faits observés sur le terrain. Les informations fournies visent à mettre en évidence l'ampleur des dégâts des feux de végétation. Pour une bonne planification de la lutte contre les feux de végétation, il est nécessaire d'avoir des informations détaillées sur

les facteurs environnementaux et socioéconomique influençant le comportement des feux de végétation.

3.3.3.4 Traitement et analyse des données

Le dépouillement des fiches d'enquêtes a été manuel. Une matrice de données a été construite et saisie dans le tableur Excel. Les résultats ont été traduits sous forme de graphes et tableaux.

3.4. Choix de l'échantillon

L'échantillon retenu comporte cent trente-deux(132) personnes choisies.

Le nombre des enquêtés par arrondissement est de quarante-quatre (44) personnes choisies au hasard. Cet échantillonnage a répondu la difficulté à estimer le nombre d'agriculteurs, d'éleveurs, d'extracteurs de miel et de " charbonniers" par arrondissement. Trois (03) arrondissements ont été retenus sur les cinq (10) que compte la commune. Ces arrondissements ont été choisis sur la base de la fréquence d'usages du feu. Il s'agit des arrondissements de Founougo, Soroko et de Toura.

Dans chaque arrondissement, deux (02) villages ont été retenus. Il s'agit des villages de Kandèrou et Sempéto pour l'arrondissement de Founougo ; Kérérou et Soroko, pour l'arrondissement de Soroko ; Toura et Atabénou pour l'arrondissement de Toura

L'échantillon constitué des usagers des feux de végétation, est réparti comme suit : quarante et deux (42) paysans, trente (30) éleveurs, vingt et quatre (24) chasseurs, dix-huit (18) apiculteurs et dix-huit (18) charbonniers. Pour tester la fiabilité des données recueillies des personnes ressources ont été interrogées, il s'agit : des gendarmes, des élus locaux, des forestiers et des agents encadreurs du CARDER.

CHAPITRE IV : RESULTATS

Le chapitre IV présente les résultats obtenus après les travaux de recherche et une discussion. Ce chapitre fait part des facteurs favorisant les feux de végétation et leurs impacts sur la société. Des suggestions et recommandations pour l'amélioration et la conservation des plantations d'anacardiens sont mentionnée à travers ce chapitre.

4.1. Facteurs déterminants des feux de végétation incontrôlés

La population de la Commune de Banikoara pratique plusieurs activités dont beaucoup nécessite l'utilisation du feu. Il s'agit de : l'agriculture, la chasse, l'élevage, l'extraction du miel, la production du charbon de bois.

4.1.1. Agriculture

Parmi les activités menées par les populations de la commune de Banikoara l'agriculture est la plus dominante et occupe la majeure partie de la population. Dans ce domaine, 100 % des agriculteurs enquêtés affirment qu'ils utilisent le feu pour nettoyer les végétations en jachères ou en friches.

Dans tous les trois (03) arrondissements reconnus comme les plus réputés dans l'utilisation du feu de végétation ; cent pourcent (100%) des personnes interrogées trouvent qu'il est nécessaire d'utiliser les feux de végétation. Pour eux, sans le feu un agriculteur ne peut faire ses travaux champêtres. Les outils qu'ils disposent sont archaïques et ne leurs permettent pas de se passer du feu s'ils veulent réellement un vaste champ. Donc, pour ces paysans le feu est le seul moyen qui leurs permettent de mener leur travaux et d'avoir un grand rendement.

Outre le feu de défrichage, agriculteurs utilisent le feu pour également protéger leurs champs et plantations contre le feu étranger. D'autres l'utilisent pour ouvrir les voies d'accès à leur produit comme le coton et pour le protéger contre un feu étranger et des reptiles.

Certains agriculteurs utilisent le feu pour détruire les arbres et arbustes afin d'épargner leurs cultures de l'ombrage. Elle consiste à disposer autour de l'arbre vivant des fagots de fagot de bois secs auxquels on met le feu. Ce feu attaque l'écorce de l'arbre, le rend pâle et ainsi l'arbre perd ses feuilles d'abord avant de mourir plus tard.

Les agriculteurs de la commune de Banikoara utilisent le feu à des fins bien déterminées. Les 61,90% de la population agricole interviewé, affirment utiliser des feux pour réduire les besoins en mains d'œuvre. Auparavant, la main d'œuvre était familiale mais avec la scolarisation des enfants, cette main est en diminution progressive ce qui augmente l'utilisation du feu lors des diverses activités agricoles. 21,42% des agriculteurs estiment que l'utilisation des feux leur permet de réduire les coûts de production, car avec la cherté de la vie, les exploitants n'arrivent plus à engager les ouvriers pour les activités de production ce qui les obligent à utiliser le feu pour réduire le coût de la production. 14,29 disent utiliser le feu pour réduire le temps et avoir un vaste domaine de production et 2,39 utilisent le feu pour d'autres raisons.

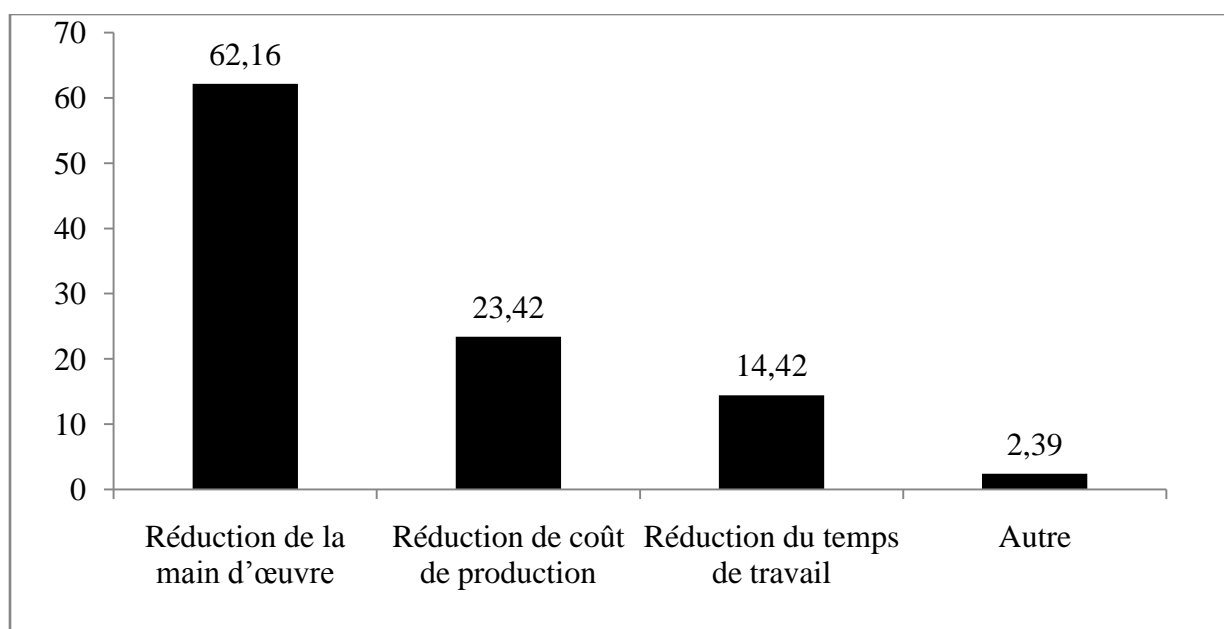


Figure3 : Avantages de l'utilisation des feux de végétation

Source : Enquête de terrain, Décembre 2017

Il ressort que 59,10 % des enquêtés jugent inadéquat l'utilisation du feu. Ils ont proposé l'utilisation de l'herbicide pour nettoyer les champs ou pour d'autres travaux d'entretien.

4.1.2. Chasse

La plus part des agriculteurs se convertissent en chasseurs pendant la saison sèche. Ainsi, parmi les personnes interrogées au rang des chasseurs, 87,5 % déclarent utiliser les feux de végétation pour débusquer les gibiers afin de les abatte.

Dans la commune de Banikoara, il existe une diversité de pratiques de chasse communautaire avec le feu à savoir : kure, gberu-doon ou don-buro, et dabaru. En effet la pratique de chasse appelée gberu-doon ou don-buro consiste à cibler les zones qu'ils pensent contenir plus de gibiers et ils mettent le feu tout au tout à l'exception d'un côté où ils se mettent en embuscade pour attendre la sortie des gibiers afin de les abattre. Ainsi, armés de gourdins, de flèches, de fusils, de coupe-coupe, d'épées, de lance et en compagnie de leurs chiens, ils guettent la sortie des animaux cachés. Cette pratique est surtout développée dans la commune pendant la saison sèche.

Quant au dabaru, il demeure encore pratiqué et a tendance à s'amplifier avec les moyens modernes mis en jeu. Le Dabaru dans la culture baatonu, est une chasse communautaire organisée au niveau de chaque terroir villageois. Cette chasse se pratique par les jeunes chasseurs professionnels ou amateurs dans un rayon de 5 à 10 km du village, en compagnie des chiens et armés de gourdins. Elle vise le petit gibier, les oiseaux et les rongeurs. Le dabaru est placé sous l'autorité d'un chef appelé Dabaru-sunon qui avant tout est un grand connaisseur du terrain. Le dabaru est pratiqué en pleine saison sèche (de mars à mai) ; tous les jours à partir du moment où le soleil est au zénith jusqu'à la fin de la journée, période favorable pour la propagation du feu. En raison de son caractère populaire et distrayant, et sa cible constituée essentiellement par le petit gibier, cette chasse a survécu au temps, et se développe même dangereusement avec l'utilisation de fusils, la manipulation excessive du feu due à la facilité de transport des boîtes d'allumette et des briquets. A cela, s'ajoute la mobilité des chasseurs améliorée par l'usage de motos et de camions qui permettent d'aller parfois au-delà de la centaine de kilomètres dans la brousse, y compris dans les forêts classées.

Les chasseurs (58,33 %) affirment que le feu leurs fait du bien car c'est grâce à lui qu'ils arrivent à avoir assez de gibiers. Le feu les aide aussi à ne pas se faire dévorer par les bêtes féroces.

4.1.3. Élevage

Pour l'élevage, 63,33 % des éleveurs de la commune de Banikoara font l'usage du feu pour protéger les enclos de leurs animaux contre certains prédateurs. Ils le font également pour favoriser la régénérescence de nouvelles pousses végétales à leurs

animaux. Donc le feu les aide à accroître leurs aires de pâturage et leur champ de vision afin de mieux surveiller leurs bêtes.

Le mode dominant d'élevage bovin dans la commune de Banikoara est extensif et transhumant. Les troupeaux bovins transhumant sont exclusivement conduits par des pasteurs peulh transhumants et des bouviers peulh locaux, qui précèdent le passage de leurs troupeaux pour repérer leur parcours et brûler les végétations sèches rencontrées afin de stimuler la régénération naturelle du fourrage frais et tendre. L'usage des feux dans ce mode d'élevage intervient essentiellement en saison sèche et touche l'ensemble de la commune.

Les feux pastoraux sont aussi incontrôlés et sont parfois la source de conflit avec les agriculteurs locaux. D'importantes superficies de savanes, de forêts et de jachères sont brûlées chaque saison sèche pour produire le fourrage de façon non durable aux bovins

4.1.4. Extracteurs du miel

La cueillette de miel sauvage est aussi une importante activité de saison sèche dans le milieu d'étude. Les torches de feu utilisées, dans la nuit, pour détruire les ruches d'abeilles sont abandonnées négligemment dans la végétation qui s'embrase vivement le lendemain.

Cinquante-cinq virgule cinquante-cinq pourcent (55,55 %) des récolteurs de miel de la commune de Banikoara, utilisent le feu pour se protéger contre les piqûres des abeilles et pour s'éclairer au cours de l'extraction. Par ailleurs, ce feu sert de lampe torche pour éclairer jusqu'aux ruches des abeilles.

4.1.5. Producteurs de charbon de bois

La carbonisation dans les jachères, forêts et savanes est aussi une importante cause de feux accidentels. 100 % des producteurs de charbon de bois utilisent le feu.

En effet, la pleine période de production de charbon se situe en saison sèche et il arrive souvent que les fours de terre utilisés s'effondrent et laissent échapper des braises et flammes qui entraînent l'incendie qui se propage rapidement.

Les producteurs de charbon de bois estiment que sans le feu leurs activités seraient impossibles. Pour certains, supprimer le feu c'est supprimer leur activité.

4.1.6. Niveau d'étude des enquêtés

Dans le cadre ce travail de recherche, le niveau d'étude des enquêtés a un impact sur l'utilisation des feux de végétation, vu l'ignorance de ceux-ci sur les méfaits de cette pratique. En effet, la population de la commune de Banikoara est majoritairement analphabète (tableau II). Les résultats montrent que le taux d'analphabète est plus élevé dans l'arrondissement de Toura (81,82 %) suivi de Founougo et Soroko qui ont respectivement 69,90 % et 61,36 %. En ce qui concerne le niveau d'instruction primaire et secondaire, dans l'arrondissement de Soroko, le taux d'instruits est respectivement de 25 % et 06,82 % suivi de Founougo et Soroko (20,45 % ; 4,45 % et 11,36 %; 4,45 %). Il faut noter qu'aucun enquêté n'a atteint le niveau d'enseignement supérieur. L'enseignement des langues nationales comme le baatonu et le peulh sont en vulgarisation dans la commune.

Tableau II. Niveau d'étude des enquêtés.

Niveau d'étude	Arrondissements			Commune de Banikoara (%)
	Founougo (%)	Soroko (%)	Toura (%)	
Alphabète	69,90	61,36	81,82	69,69
Primaire	20,45	25,00	11,36	18,93
Secondaire	4,45	06,82	4,45	5,30
Supérieure	0	0	0	0
Langues nationales	9,09	06,82	2,27	06,06

Source : Enquête de terrain, décembre 2017

4.1.7. Modes d'accès à la terre

La terre est le premier facteur de la production agricole (Boukari, 2009). Ainsi, à Banikoara, la terre appartient aux premiers lignages qui se sont installés. Les chefs de terre qui sont aussi les chefs de lignage sont les garants de la bonne gestion de ces terres. En plus de ces détenteurs coutumiers de terre, les autres acteurs fonciers de la commune sont les migrants agricoles. L'accès à la terre est réglementé et les modes d'accès sont connus. Cinq modes d'accès ont été identifiés lors des enquêtes : l'héritage, le don, la location, l'emprunt et l'achat.

4.1.7.1. Héritage

C'est le mode d'accès qui confère aux enfants d'un défunt de bénéficier d'une partie des terres de leur père. Le partage de terre dans ce cas est fait par le chef de lignage. L'héritage confère aux bénéficiaires des droits durables sans limitations. Des enquêtes de terrain, il ressort que 59% des enquêtés interrogés exploitent les terres qu'ils ont hérités de leurs parents.

4.1.7.2. Don

C'est le fait de bénéficier d'une portion de terre d'un parent de son vivant. Certains enquêtés ont déclaré avoir bénéficié des dons de parcelle par des chefs de lignage. Selon les enquêtes 22% ont obtenu leurs terres par don.

4.1.7.3. Location

C'est le mode d'accès qui consiste à exploiter une terre pendant une période, moyennant le paiement d'une rente en espèce. Le bénéficiaire de ce mode d'accès à la terre dispose des droits limités aux simples droits d'usage. Ce mode d'accès de la terre limite l'utilisation des feux, car les propriétaires terriens ont souvent des plants sur ces parcelles. Quatorze pourcent (14%) ont loué les terres qu'ils exploitent. Le prix de location des terres varie entre 15000F et 20000F par l'hectare chaque année. Plus le champ est loin, moins le prix est élevé parce que beaucoup des personnes préfèrent les champs situés à moindre distance et peu sont ceux qui désirent les champs très éloigné.

4.1.7.4. Emprunt

C'est aussi un mode d'accès qui comme la location consiste à exploiter une terre pendant une période, mais sans rien payer en retour au propriétaire. Dans ce mode d'accès des terres le bénéficiaire dispose des droits limités aux simples droits d'usage avec restriction de pratiquer les techniques dégradantes du sol comme l'utilisation des feux de brousse. Selon les investigations, 02% cultivent des terres empruntées.

4.1.7.5. Achat

C'est le fait d'acquérir une terre aux prix de l'agent. Dans ce cas, l'acheteur est le propriétaire de terre et a des droits sans limites comme l'héritier. Trois (03) pourcent des enquêtés ont affirmé avoir acheté leurs champs par leurs propres fonds.

4.2. Occurrence des feux de végétation

La végétation, le vent et la température sont les trois éléments qui influencent le comportement du feu selon les enquêtés (figure 4). Cette figure montre que l'état de la végétation (49%) et le vent (47 %) sont considérés par les enquêtés comme les principaux éléments influençant le comportement du feu ensuite vient la température (04%).

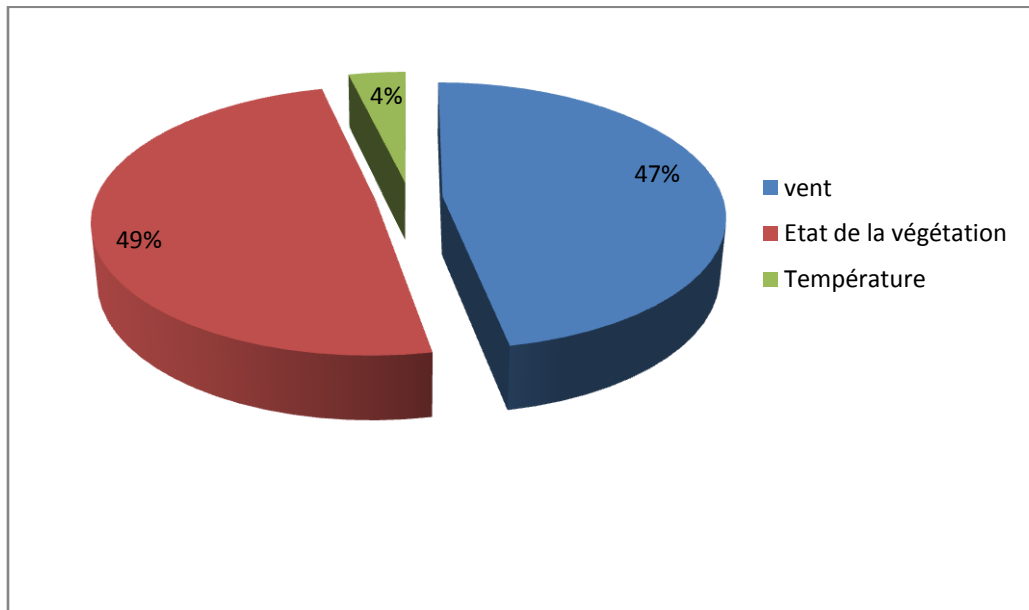


Figure 4 : Paramètre environnementaux influençant les feux de végétation

Source : Enquête de terrain, décembre 2017

Pour les enquêtés, le vent attise le feu et la végétation s'embrase. Ces vents violents s'observent pendant la saison sèche. Pour d'autre la température élevée assèche la végétation et rend la vulnérable face au feu. La température intervient dans le processus des feux de végétation car elle est responsable des processus de séchage du couvert végétal ce qui rend favorable les feux de végétation. C'est pendant la saison sèche que cette température est la plus élevée.

En effet, les conditions météorologiques particulières comme les périodes de sécheresse et les épisodes de vents forts sont favorables à l'éclosion des incendies. Ainsi, le vent accélère le dessèchement des sols et des végétaux et augmente le risque de mise à feu, par dispersion des éléments incandescents. La chaleur dessèche les végétaux par évaporation et provoque, lors des périodes les plus chaudes, la libération d'essences volatiles et contribue à la propagation des flammes. L'humidité des

combustibles est capitale à considérer dans la propagation des feux de végétation. En général, les feux s'allument et se propagent lentement pendant la nuit, parce que les combustibles absorbent l'humidité atmosphérique. La température élevée de la journée produit l'incendie plus vite.

Tableau III. Croisement entre paramètres environnementaux et période d'utilisation du feu

Paramètres environnementaux	Périodes d'utilisation du feu		Total
	Saison sèche	Saison pluvieuse	
Vent	46	16	62
Végétation	57	08	65
Température	00	05	05
Total	103	29	132

Source : Enquête de terrain, décembre 2017

4.3. Impacts socioéconomiques et environnementaux des feux de végétation

4.3.1. Impacts sociaux des feux de végétation

Les feux de végétation incontrôlés sont source de divers conflits entre les auteurs de ces feux et les victimes. En effet, 63% des enquêtés affirment que ces incendies créent des tensions sociales qui débouchent sur des conflits à main armée et des pertes en vie humaine. 72,28 % des conflits sont réglés à l'amiable contre 15,84 % qui sont réglés à la justice et dans 11,88 % des cas, les auteurs ne sont pas retrouvés. La plupart des auteurs n'aiment pas se dévoiler surtout si les pertes sont importantes. La gestion des conflits se fait en général à l'amiable, peut-être à cause du lien de familiarité entre l'auteur et la victime ou par les autorités locales.

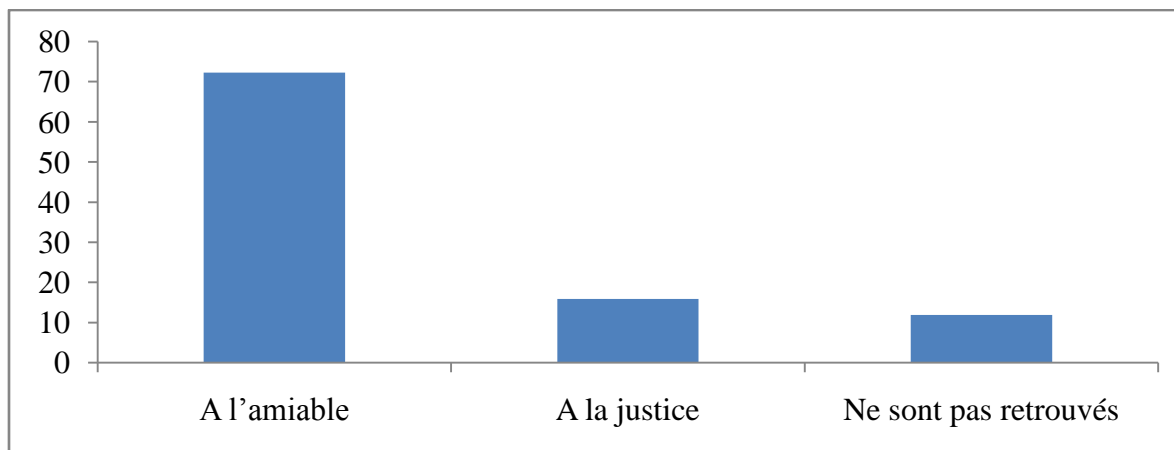


Figure 5. Modes de règlement des conflits

Source : Enquête de terrain, Décembre 2017

4.3.1. Impacts économiques des feux de végétation

Les feux de végétation agissent sur la fertilité du sol. Cette baisse de fertilité a d'énormes impacts dans la Commune. La liste étant longue on ne peut retenir quatre impacts socioéconomiques fondamentaux des feux de végétation sont:

❖ Migration des populations

La commune de Banikoara connaît une baisse de fertilité de son sol agricole qui ne fait que s'accroître d'année en année. Le sol agricole qui s'appauvrit au fil des années est dû à plusieurs causes dont les feux de végétation. Les paysans risquent de produire sans avoir de récoltes à la hauteur de leur production ce qui conduit inévitablement à la recherche de terres fertiles. Dans cette recherche effrénée de terres fertiles les populations migrent dans les Communes environnantes et la Commune se vide de ses bras valides. Les sols ruraux devenus inhospitaliers : l'espoir de trouver en ville des conditions d'existence meilleures que dans les zones rurales est à l'origine de mouvements migratoires vers les zones urbaines.

❖ Reconversion des jeunes vers d'autres activités autre que l'agriculture

N'ayant plus de plantation d'anacardier, certaines personnes s'adonnent au commerce (achat des produits vivriers), à l'élevage des ovins suffisamment lucratif leur permettant de compléter leur revenu agricole et de faire face aux besoins quotidiens comme : la santé et la scolarisation des enfants. Certains deviennent des revendeurs

des ovins et volailles et les jeunes qui constituent la main d'œuvre s'adonnent plus au taxi moto.

❖ **Paupérisation des populations.**

La pauvreté qui est définie comme une infériorité économique, sociale et culturelle, est encore fréquente dans les campagnes. Elle persiste malgré l'accélération de l'exode agricole et l'augmentation du rythme de disparition de l'agriculture à temps complet dans les plus petites unités de production. Les feux de végétation créent des dommages sur les productions et les récoltes, les plantations et même sur les êtres humains et ne permettent pas une évolution à long terme des ressources végétales. Des hectares de plantation d'anacardes sont brûlés chaque année à cause des feux tardifs et incontrôlés. Ce qui rend ces paysans très pauvres ne pouvant plus survenir à ces besoins vitaux. Notons que près de 76,52 % des enquêtés sont concernés dans le milieu d'étude. Ainsi le tableau IV présente les victimes des feux de végétation

Tableau IV. Victimes des feux de végétation

Victimes des feux de Végétation	Pourcentages (%)
Oui	76,52
Non	23,48
Total	100

Source : Enquête de terrain, Décembre 2017

Le tableau ci-dessus présente les victimes des feux de végétation de l'échantillon. L'analyse de ce tableau montre que 76,52% des enquêtés ont été victimes du débordement des feux de végétation. Ce pourcentage vient une fois confirmer l'usage incontrôlé du feu dans la commune de Banikoara. Ces feux ont des impacts sur l'environnement.

4.3.1. Effets des feux de végétation sur l'environnement

Le tableau V présente les dégâts du feu sur l'environnement. De l'analyse de ce tableau, il ressort que les propriétaires de plantation d'anacardier sont majoritairement victime des feux incontrôlés (60,10 %), 12,58 % sont des producteurs de culture vivrière et 3,84% pour autre (incendies d'habitation).

Tableau V. Dégâts des feux de végétation

Dégâts	Pourcentages (%)
Ne sont pas victimes	23,48
Incendies de plantation	60,10
Incendies de cultures	12,58
Autres	3,84
Total	100

Source : Enquête de terrain, Décembre 2017

Les feux incontrôlés entraînent aussi les conséquences d'ordre écologiques. Il s'agit de la dégradation du sol, la disparition de la faune sauvage, l'érosion, la désertification etc.

Après le passage du feu, les plantations d'anacardier se carbonisent, laissant apparaître tristesse et désolation aux yeux des paysans. Il faut trois (03) à cinq (05) ans pour encore espérer une bonne production. Pour des jeunes plants, on peut assister à la destruction totale de la plantation. Même les espèces locales font les frais de ces feux.



Photo 2. Aspect d'un champ d'anacardier après le passage du feu

Prise de vue : SIDI Abib-Laye, décembre 2017

L'observation de la photo 3 montre l'état d'une plantation d'anacardier qui a été brûlée suite au feu de végétation. Ces feux de végétation causent d'énormes dégâts que se soient sur le plan environnemental, social et économique. Aujourd'hui dans la

commune en général la noix de cajou devient de plus en plus chère à cause des feux de végétation puisque la productivité attendue baisse chaque année. Les feux de brousse sont aussi à la base de la disparition de certaines espèces végétales dans la pharmacopée, et cette disparition risque de limiter le traitement de certaines maladies traditionnelles.

Les espèces animales ne souffrent pas toutes du feu de la même manière. D'autres (50% à 74%) pensent que les feux de brousse sont à la base de la disparition de certaines espèces animales comme les rats géants, les varans etc.

D'une manière générale les feux de végétation détruisent les plantations et la faune qu'elles abritent. Les sols sont nus, non fertiles et appauvris la faune ce qui a des répercussions sur la population.



Photo 3. Sol nu après le passage du feu

Prise de vue : SIDI Abib-Laye, décembre 2017

Chapitre V. Discussion

5.1. Facteurs déterminants des feux de végétation

Cette étude a montré que le feu est indispensable aux activités de différents groupes socioprofessionnels enquêtés. Cette même tendance a été observée par Alimi *et al.*, (2010) où l'usage du feu implique différents groupes ethniques et professionnels. L'engouement autour du feu est dû à l'utilisation des outils rudimentaires et au non maitrise des techniques agricoles. Certes la pratique de certaines activités nécessite l'usage du feu mais la population l'utilise mal. Les agriculteurs l'emploient comme outil de nettoyage (Masahiro *et al.*, 2003). Les outils dont ils disposent sont archaïques et ne leurs permettent pas de se passer du feu surtout lorsqu'il s'agit de cultiver de grandes superficies. Malheureusement, les feux de nettoyage ne sont pas toujours bien contrôlés, et bien souvent pour un petit champ défriché ce sont des milliers d'hectares de plantations d'anacarde qui partent en fumée (Masahiro *et al.*, 2003).

Pour les charbonniers, le feu est indispensable dans l'exercice de leur activité. Sans le feu, la production du charbon serait impossible.

Les chasseurs (87,5 %) quant à eux brûlent systématiquement les espaces épargnés lors des feux précoces et les abords des cours et plans d'eau, les forêts galeries, et dans les bas-fonds pour y débusquer le gibier, ou pour les rabattre vers un des espaces plus ouvert où le gibier peut facilement être abattu (Masahiro *et al.*, 2003). Même les plantations d'anacarde dans lesquelles se cachent les animaux ne sont pas épargnées ou sont brûlées par des feux allumés à proximité par les chasseurs. Les feux sont allumés généralement aux heures les plus chaudes jusqu'au soir, et sont abandonnés à leur course incontrôlée à la tombée de la nuit où ils se propagent ardemment aux heures chaudes de la journée, attisés par le vent sec. Ces feux détruisent généralement les champs non encore récoltés, les greniers et les abris, les plantations d'anacarde et des fermes.

Les extracteurs du miel (55,55 %) utilisent le feu pour se protéger des piqûres des abeilles et pour s'éclairer au cours de l'extraction. Par ailleurs ce feu sert de lampe torche pour s'éclairer jusqu'aux ruches des abeilles pendant la nuit. D'après donc notre

analyse les pratiques variées des activités des hommes sont les principales causes des feux de végétation.

5.2. Occurrence des feux de végétation

La saison sèche est la période par excellence d'utilisation du feu (85 %). Cette période dure au moins 05 mois (décembre à avril) où la végétation perd le maximum de son humidité. C'est aussi la période des grands vents comme l'harmattan (Alimi *et al.*, 2010). Durant cette période où souffle l'harmattan la température est basse. Cette dernière provoque en quelques jours le dessèchement des graminées et la défoliation de la plupart des arbres et arbustes de la savane ce qui favorise les feux de végétation. Ceux, faisant l'usage du feu pendant la saison pluvieuse le font soit pour détruire les arbres et les arbustes afin d'épargner leurs cultures de l'ombrage soit pour faire du charbon. Selon que l'enquêté soit un agriculteur ou autre, la végétation, le vent et la température sont des éléments influençant la propagation du feu. La vitesse de la propagation du front d'un incendie est directement liée à la vitesse du vent et à sa relative constance en direction (Chatry, 2010). Il faut noter que les différentes activités pratiquées se font dans les terroirs (90,8 %). Ces terroirs sont couverts des graminées qui favorisent la propagation du feu à des périodes données. La formation naturelle dont dispose la commune est le parc W où l'accès est interdit car protégée par les autorités locales mais les chasseurs et les extracteurs du miel s'infiltrent clandestinement à la recherche des gibiers et du miel. Il ressort que l'état hydrique de la végétation et le vent sont les éléments qui favorisent la propagation du feu pendant la saison sèche.

5.3. Impacts socioéconomiques et écologiques des feux de végétation

Il s'agit de préjudices matériels et moraux occasionnés par le feu. Dans la plupart des cas, les victimes perdent leurs biens et les services liés, ou leur valeur future entamée, les affectant sur les plans sociaux et économiques.

5.3.1. Impacts socioéconomiques des feux de végétation

Sur le plan social, les dommages causés par les feux de végétation sont énormes et variables. Parmi ces dommages il y a : les conflits entre les agriculteurs et les éleveurs, la déscolarisation des enfants, des pertes en vies humaines etc.

Les diverses interviews animées pendant les travaux de terrain rapportent divers cas de conflits. En générale les auteurs sont soit un proche ou un membre de la famille de la victime ce qui fait que le règlement est le plus souvent à l'amiable (65 % à 85 %) ou une amende est exigé contre le fautif. Les énormes pertes dues aux incendies des champs, appauvrissent parfois les victimes (70 à 100 %) qui finissent par ne plus pouvoir subvenir aux besoins de la famille. N'ayant plus de moyens, les enfants des victimes sont obligés de laisser les classes et se livrer à la chasse des petits rongeurs où ils font usage des feux qui incendient d'avantage les plantations. Les activités comme l'apiculture, la chasse et l'élevage sont exclusivement pratiquées par les hommes (100 %). Les femmes se donnent à la production de charbon de bois et à l'agriculture. Ce qui fait qu'elles ne sont pas le plus souvent auteurs du débordement des feux de végétation.

Selon les régions et les différents groupes socioculturels rencontrés, la pratique du feu de végétation revêt plusieurs significations. Tous ces groupes socioculturels utilisent le feu principalement pour le défrichage et la préparation des champs. Cela s'explique par la non mécanisation de l'agriculture dans le secteur d'étude. Ensuite vient l'avantage selon lequel l'utilisation du feu de végétation facilite non seulement la floraison des arbres fruitiers mais aussi la pratique traditionnelle de chasse. Malgré que la chasse soit interdite, cette pratique continue chez certains groupes ; ce qui occasionne souvent des dégâts car la maîtrise des feux après la chasse est incertaine.

Sur le plan économique, des biens matériels des paysans, notamment, ceux résidant dans des hameaux ou fermes dispersés dans les jachères, forêts ou mosaïques de cultures et jachères sont souvent consumés par les feux de végétation (SPACK, 2007). Ce type d'incendie détruit outre l'habitation, des biens durables acquis par les paysans, tels que les bicyclettes et motocyclettes, des moulins à maïs, pour les hommes, les vaisselles et vêtements pour les femmes et enfants (Alimi *et al.*, 2010). Le ravage du village ou du quartier de village n'est pas rare. Les feux de végétation affectent considérablement la fertilité du sol (Kinnaird et O'Brien, 1998). Dans les deux cas, la productivité de l'agriculture, qui est un facteur clé du progrès économique du Bénin en général et de la commune en particulier est négativement affectée, tant pour le producteur que pour l'ensemble de l'économie nationale. Il en est de même des autres

activités économiques liées directement ou indirectement aux facteurs édaphiques. Les feux de végétation entraînent la migration de la population (Alimi *et al.*, 2010). On parle ainsi des réfugiés environnementaux qui sont des populations déplacées temporairement suite à l'appauvrissement des sols vers les grandes villes comme Parakou ou le pays voisin le Nigeria.

5.3.2. Impacts écologiques des feux de végétation

La disparition des arbres fruitiers détermine la diminution des oiseaux et des animaux qui s'en nourrissent;(Kinnaird et O'Brien, 1998) ce phénomène est particulièrement prononcé dans les vieilles plantations. Les plantations d'anacardier brûlées perdent leurs petits mammifères, oiseaux, et les carnivores tendant à éviter les zones incendiées. La baisse de densité des petits mammifères comme les rongeurs peut avoir des effets nocifs sur les disponibilités alimentaires des petits carnivores (Kinnaird et O'Brien, 1998). D'après Sokpon *et al.*, (1998) les feux de végétation créent des chablis, causent la mort des arbres sur pied. Selon cette même étude, les feux de végétation tardifs consomment toute la strate herbacée au niveau des savanes boisées, saxicoles et arbustives. La régénération des ligneux est totalement brûlée laissant des brins à moitié calcinés.

De façon générale, l'impact des feux de végétation est regroupé en trois catégories : humaine, économique et environnementale. Les atteintes aux personnes : résidents, promeneurs, intervenants, victimes, personnes blessées, brûlées, asphyxiées, sans-abri, déplacées, etc. Les atteintes aux biens : destructions, détériorations et dommages aux plantations, au bétail ou à d'autres ressources naturelles, aux habitations, aux ouvrages, ainsi qu'à la paralysie des services publics avec l'endommagement ou la destruction des réseaux (électricité et téléphone). Les atteintes à l'environnement: les étendues importantes de plantation d'anacardier détruites, chaque année, provoquent des dommages, la destruction de la faune, de la flore, la stérilisation des sols par appauvrissement de la couche arable, la raréfaction du couvert végétal aggravant l'érosion, la sécheresse et la désertification. L'émission de fumées à grande échelle donne lieu à une diminution de la visibilité.

CONCLUSION ET SUGGESTIONS

Cette étude dont l'objectif global était d'évaluer les impacts des feux de végétation incontrôlés sur les plantations d'anacardier dans la commune de Banikoara a permis d'avoir les principaux résultats ci-après :

- les pratiques variées des hommes sont les principes déterminant les feux de végétation ;
- la propagation des feux de végétation dépend des périodes données ;
- les feux de végétation ont des impacts sur le plan socioéconomique et écologique.

La présente étude vient mettre en lumière l'importance des feux de végétation et ses conséquences sur les plantations d'anacardier. De pareilles études doivent se multiplier pour analyser tant en diversité qu'en profondeur les différentes catégories de facteurs impactant la végétation et leur conséquences sur l'environnement socio-économique. Pour donc garder les plantations d'anacardières saines et dignes de nom nous suggérons que :

Au plan social

- sensibiliser les populations rurales sur les méfaits des feux de végétation par le biais des radios et sur les techniques de bonne gestion des feux en langue nationale ;
- impliquer les paysans dans le travail de sensibilisation et de lutte contre ces feux de végétation ;
- introduire les enseignements sur les feux de végétation et ses conséquences dans les centres d'éducatives (écoles primaires, centres agricoles), dans les foyers et dans les lieux de culte (Eglise, Mosquée, Couvant) ;
- montrer l'utilité des feux précoces et les feux préventifs ;
- réviser les législations environnementale et forestière relative à la gestion des feux de végétation, en vue de (i) les rendre plus applicables, (ii) réglementer les cas d'incendie provoqués par des mineurs, et (iii) contextualiser la réglementation au niveau communal ;
- renforcer d'avantage les sanctions pour mettre fin à cette pratique néfaste

- former les ressources humaines des Services forestiers, des Communes, des communautés et de la société civile aux techniques de gestion contrôlée des feux de végétation. Au niveau des communautés, on devra bien différencier les catégories d'usagers comme les cultivateurs, les éleveurs, les chasseurs, etc. ;

Au plan économique

- sensibiliser les agriculteurs afin de bien entretenir leurs plantations d'anacardier pour bénéficier des revenus des noix d'anacarde ;
- concevoir et mettre en œuvre un système participatif de communication publique afin de détecter, d'alerter et d'organiser la lutte contre les feux incontrôlés ;
- montrer l'utilité des feux précoces ;

Au plan environnemental

- multiplier les plantations d'anacarde par la sensibilisation des populations rurales et l'implication des agents des eaux, forêts et chasse.
- la réglementation de la chasse communément appelée Dabarou
- organiser les feux de végétation collectifs afin d'éviter les dérapages.

REFERENCS BIBLIOGRAPHIQUES

1. Adam K. S. et BokoM. (1993) Le Bénin, Edicef, Paris, 96p.
2. Adegbola Y., P. et Ofio A. Etude de la filière anacarde dans les départements de l'Atacora et de la Donga (Nord-Ouest du Bénin), 92p
3. Aina, M. M. S. (1996). L'anacardier dans le système de production au niveau paysan : une approche de rentabilité économique et de la gestion du terroir dans la commune rurale d'Agoua (Zou). Thèse d'Ingénieur Agronome, FSA/UNB, 112p.
4. Akossou O. R. (2004) : Evaluation de l'influence des trois types de sol et de l'effet du feu sur le comportement du teck (*Tectona grandis*) et du fraké (*Terminaliasuperba*) utilisés dans les reboisements de la Forêt classée de la Lama.
5. Alimi. M. R., Idrissou Y. M., Akando, A., Dossou-Yovo C., Gnagna C., Tamou N. B. Y. (2010) Diagnostic participatif des feux de forêts au Bénin et recommandations pour une stratégie nationale de gestion des feux de forêts, 108p.
6. Arouna O., 2012. Cartographie et modélisation prédictive des changements spatio-temporels de la végétation dans la commune de Djidja au Bénin : implications pour l'aménagement du territoire, thèse de doctorat, UAC, 246 p.
7. Cesar J., 1992. La production biologique des savanes de la Cote d'Ivoire et son utilisation par l'homme : biomasse, valeur pastorale et production fourragère. Thèse de doctorat d'état, Université de Paris, 573 p.
8. Chatry, C. (2010) Rapport de la mission interministérielle : changement climatique et extension des zones sensibles au feu de forêts au Bénin, 190 p.
10. Davies S. J. and Unam L. (1999) Smoke-haze from the 1997 indonesian forest fires: effect on pollution levels, local climate atmospheric CO₂ concentration and tree photosynthesis, forest ecology and management 124 p.
11. Davo E., 2009. Faune mammalienne des formations saxicoles autour de Savalou. Mémoire de maîtrise de Géographie /FLASH/ UAC, 82 p.
12. Denis, R., Meijaard, E. Applegate, G., Nasi, R. et Moore, P. (2001) Les incendies de forêt et la diversité biologique _ FAO (en ligne). Site disponible sur : <http://www.fao.org/docrep/004/y3582Fo7.htm>

13. Fanoukoua K. (2010) Impacts environnementaux des feux de végétation dans la commune de Tanguiéta, Mémoire de maîtrise, FLASH/UAC, 80 p.
14. FAO Rome 122 p.
15. FAO., 2007. Les systèmes traditionnels de culture face à la dégradation de l'environnement : cas du département de l'Atlantique, Rome, 27 p.
16. FAO., 2007. Deuxième rapport sur l'état des ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture au Bénin, 57 p.
17. FAO (1999) State of the world forests. Doc FAO154 p.
18. FAO(1995) : Evaluation des ressources forestières 1990. Etudes FAO Forêt 112, Rome, Italie 42 p.
19. FAO ,1978. Le rôle de la forêt dans le développement des collectivités locales,
20. FAO : Les feux de forêts et autres végétations (en ligne). Disponible sur le site : <http://www.fao.org/forestry/firemanagement/strategy/fr/>.
21. FAO. 2010. Évaluation des ressources forestières mondiales 2010 - Rapport principal. Étude FAO: Forêts 163. Rome (disponible à l'adresse : <http://www.fao.org/.docrep/013/i1757f/i1757f.pdf/>).
22. Gagnon B. M. (1998). Etude de la filière anacarde au Bénin. Programme « entreprenariat Bénin » Bénin. GCRAI/ ADRAO (2001). NERICA : le riz, source de vie, ADRAO, Bouaké. Rapport définitif 87p
23. Green Walter (2008) : Lutte contre les feux de forêts : Notes techniques à l'adresse des combattants des feux. ONAB – GTZ.
24. Gregoire J.M., (2008) Description quantitative des régimes de feu en zone soudanienne d'Afrique de l'ouest, 45p.
25. George P. & Verger F., 1996. Le dictionnaire de la Géographie. Paris, PUF, 500 p.
26. Hausser Y., 2009 : Evaluation des zones de chasse du Bénin : rapport de mission ProCGRN, CENAGREF-GFA, Cotonou, Bénin, 151 p.
27. ICA (2010) : Analyse de la chaîne de valeur du secteur anacarde du Bénin, 64 p.
28. INSAE, RGPH4, (2013), Résultats définitifs, juin 2015.
29. Keletigui A. M. (1996) La mort de la brousse, 126p.
30. Larousse (2010), dictionnaire universel,

31. Louppe D., Ouattara N. & Coulibaly A., (2009) Effet des feux de brousse sur la végétation Bois et Forêts des Tropiques, 69p.
32. Mairie de Banikoara (2006) : Plan sectoriel-Eau potable, 53p.
33. Masahiro O., Razafimatra M. et Andrianandrasana O. (JICA) Manuel sur la lutte contre les feux de végétation : Compilation du savoir-faire actuel 114p.
34. MEHU (1999) : Loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin, Cotonou, 66p.
35. MEPN (2007) Agenda de l'environnement, 182p.
36. Orou Seko S.S. (2012) : contraintes relatives à la relance de la production cotonnière dans la commune de Banikoara. Mémoire de maîtrise de géographie, FLASH/UAC. 90p.
37. Oumorou M., 1998. Etude phytosociologique de quelques phytocénose du domaine soudanien du Bénin. Mémoire de fin d'étude, Université libre de Bruxelles et Université de Liège, Belgique, 82 p.
38. Pierre G., 1984. Dictionnaire de la géographie .Paris France, PUF 485 P.
39. Pofagi (m. K) et Tonouhewa.; 2010. Renversement de la tendance à la dégradation des terres et des eaux dans le bassin béninois du fleuve Niger, Rapport provisoire, 90p.
40. Renard J. F., Frère P. & Lecompte Ph., 1995. Evaluation pastorale des savanes du Ranch de Kolo (Bas Zaïre). Tropicultura, 13 (2): 65-70.
41. Séké C., 2002. Dynamique de l'environnement dans la commune urbaine de Kouandé : cartographie et planification stratégique. Mémoire de Maîtrise en géographie UAC/FLASH/DGAT, 106 p.
42. Sinsin B., 1985. Contribution à l'utilisation rationnelle des ressources naturelles : Impact des activités anthropiques (braconnage et activité agropastorales) sur la flore et la faune dans le Nord-Bénin ; périmètre Kandi-Banikoara-Kérou. Thèse. Ing Agro., FSA-UNB. Bénin, 172 p.
43. Sinsin B., 2000. Caractéristique floristique et productivité des jachères soudaniennes sur le plateau du Bénin septentrional. In Floret C., Pontanier R., eds. La jachère en Afrique Tropicale. Montrouge France : John Libbey, Eurotext, 270 p.

44. Sokpon N., 1985. Contribution à l'étude de l'impact des feux de brousse dans la gestion de la couverture végétale en RPB (cas des provinces du Zou et de l'Atacora). Mémoire d'Ingénieur Agronome, FSA/UNB, Abomey-Calavi, 49 p.
45. Sokpon N., Affouda M., Amahowe I., Gandji L., Gnonlonfoun L., Sossou B., 2008. Dynamique spatio-temporelle des formations végétales du complexe Parc National de la Pendjari zone cynégétiques de la Pendjari et de l'Atacora, 58 p.
46. SounonBouko B., Sinsin B. et Goura Soulé B., 2007. Effets de la dynamique de l'occupation du sol sur la structure et la diversité floristique des forêts claires et savanes au Bénin, *tropicultura*, 2007, 25, 4, 221-227.
47. Sounon kon'déA., Bawa R., Yacoubou M., 2008. Evaluation du coût économique et financier de la dégradation environnemental dans les zones arides au Bénin : cas des départements du Borgou et de l'Alibori : rapport définitif, 312P.
48. Spack S., (2007). Stratégie de gestion durable des terroirs villageois de la région de l'Est, Burkina Faso, Géo-Regards, 147p.
49. Toko Imorou I., 2002. Caractérisation des secteurs dégradés du Parc National du W dans la commune de Karimama. Mémoire de Géographie, UAC, 110 p.
50. Toko Imorou. I., Arouna O. et Sinsin B., (2010). Cartographie des changements spatio-temporels de l'occupation du sol de la forêt classée de l'Alibori supérieur au nord-Bénin, *article*, 20 p.
51. Toko I., Arouna O., Djogbénu C. P & Sinsin B., 2010. Impact de la dynamique spatio-temporelle de l'occupation du sol sur la végétation en zone soudano-guinéenne au Bénin. *Rev. Sc. Env. Uni. Lomé (Togo)*, 6 : 161-186.
52. Toko Mouhamadou I. et da MATHA S. M., (1999). Evolution de l'utilisation des terroirs dans la sous-préfecture de Banikoara (Nord-Bénin), *cahier d'agriculture* 8 :35-41.
53. Toko Mouhamadou. I., Toko Imorou I., Medaho A. S., et Sinsin B., 2013. Perceptions locales sur les déterminants de la fragmentation de forêts denses dans Monts Kouffé Bénin. *Journal of Applied Biosciences* 66 : 5049-5059 ISSN 1997-5902.
54. Toko Imorou. I., 2008. Etude de la variabilité spatiale de la biomasse herbacée, de la phénologie et de la structure de la végétation le long des topos séquences du

bassin supérieur du fleuve Ouémé au Bénin, thèse de doctorat, FLASH / UAC, 241 p.

55. Toko Imorou I., Arouna O. & Sinsin B., 2010. Cartographie des changements spatiotemporels de l'occupation du sol de la forêt classée de l'Alibori Supérieur au Nord-Bénin. *BenGéo*, 7 : 22-39.
56. Totin P., 2009. Dynamique démographique et environnementale dans la commune de Glazoué. Mémoire de Maîtrise de Géographie, FLASH/UAC, Abomey-Calavi, 84 p.
57. Yabi, C.C. (2003). Thème : contribution méthodologie au cubage des essences locales des forêts naturelles : cas de *Isobertinia* spp. Dans la zone soudanienne au Bénin (Doctoral dissertation, Université D'Abomey-Calavi

ANNEXES

Annexe 1. Guide d'entretien à l'endroit des agriculteurs, des éleveurs, des extracteurs du miel, des charbonniers.

QUESTIONNAIRES :

Arrondissement :

Village : Sexe : M F

Nom :

Prénom :

Date de l'enquête : / /

Niveau d'étude : Primaire Secondaire Supérieure

Autre à préciser

- OS1 Identifier les facteurs déterminants des feux de végétation

1. Comment accède-t-on à des terres dans votre localité

Héritage Don Achat Attribution

Location

2. Quelle activité pratiquez-vous ?

Agriculture Chasse Elevage Carbonisation

Autre

3. Utilisez-vous le feu dans vos activités ? Oui Non

4. A quelles périodes de l'année utilisez-vous le feu

Saison sèche Saison pluvieuse

5. L'utilisation du feu est-il,

-Répétitif Alternier

6. Quelle est l'intensité des feux dans votre localité

Faible Moyenne Forte

7. Quels sont les éléments environnementaux influençant le comportement du feu ?

Végétation Vent Température Relief

OS 2 : Evaluer l'occurrence des feux de végétation

8. Sur quel site pratiquez-vous vos activités

Terroir Formation naturelle

9. Avez-vous été auteur d'un débordement des feux de végétation ?

Oui Non

10. Si oui, quelle est la raison ?

Involontaire Volontaire Autre

- OS 3 : Déterminer les effets environnementaux et socioéconomiques des feux de végétation

Questionnaire adressé aux agriculteurs et chasseurs

11. Avez-vous été victime d'un débordement des feux de végétation ses dernières années

Oui Non

12. Si oui, quelles sont les raison

Involontaire Volontaire Autres

13. Quels dégâts le débordement a-t-il engendré ?

Incendies de plantation Incendies de culture Autre

14. Quelle est la superficie des plantations

15. L'auteur a été retrouvé ? Oui Non

16. Si Oui, Comment avez-vous géré cette situation ?

A l'amiable A la justice Autre

17. Que vous rapport l'utilisation des feux de végétation ?

A : Réduction de mains d'œuvre

B : Réduction de cout de travail

C : Réduction de temps D : Autre

18. A quelles fins sont destinés les revenus de la plantation ?

a : Alimentation et instruction des enfants b : soins de santé

c : Construction d : Autre.....

19. Que pensez-vous de l'utilisation du feu ?

Bon Mauvais Autre

20. Si mauvais, quelles techniques proposez-vous pour remplacer le défrichement par le feu

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Centres de documentation parcourus et informations recueillies	24
Tableau II. Niveau d'étude des enquêtés.	32
Tableau III. Croisement entre paramètres environnementaux et période d'utilisation du feu.....	35
Tableau IV. Victimes des feux de végétation.....	37
Tableau V. Dégâts des feux de végétation.....	38

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : fruits d'anacardier.....	17
Photo 2. Aspect d'un champ d'anacardier après le passage du feu	38
Photo 3. Sol nu après le passage du feu	39

LISTES DES FIGURES

Figure 1. Triangle de feu.....	13
Figure 2 : Evolution démographique de la population entre 1979 et 2013.....	21
Figure3 : Avantages de l'utilisation des feux de végétation	29
Figure 4 : Paramètre environnementaux influençant les feux de végétation.....	34
Figure 5. Modes de règlement des conflits	36

TABLE DES MATIÈRES

SIGLES ET ABREVIATIONS.....	2
DEDICACE	3
REMERCIEMENTS	4
RESUME	5
INTRODUCTION	6
CHAPITRE I : CADRE THEORIQUE	8
1.1. Problématique	8
1.2. Objectifs de recherche.....	10
1.2.1. Objectif global	10
1.2.2. Objectifs spécifiques	10
1.3. Hypothèses de travail.....	10
1.4. Clarification de quelques concepts	11
1.5. Facteurs et causes des feux de végétation.....	12
1.6. Généralité sur l’anacardier	16
1.6.1. Origine et distribution	16
1.6.2. Morphologie de l’anacardier.....	16
2.1. Situation géographique	18
2-2- Facteurs biophysiques	18
2-1-3-Facteurs humains et activités économiques	21
CHAPITRE III : MATERIEL ET METHODES.....	24
3.1. Recherche documentaire	24
3.2. Enquête exploratoire	24
3.3. Collecte et traitement des données sur la cartographie des écosystèmes dégradés	25
3.3.3.4 Traitement et analyse des données.....	27

3.4. Choix de l'échantillon.....	27
CHAPITRE IV : RESULTATS	28
4.1. Facteurs déterminants des feux de végétation incontrôlés	28
4.1.6. Niveau d'étude des enquêtés.....	32
4.2. Occurrence des feux de végétation	34
4.3.1. Impacts sociaux des feux de végétation.....	35
4.3.1. Effets des feux de végétation sur l'environnement.....	37
Chapitre V. Discussion	40
5.1. Facteurs déterminants des feux de végétation	40
5.2. Occurrence des feux de végétation	41
5.3. Impacts socioéconomiques et écologiques des feux de végétation	41
CONCLUSION ET SUGGESTIONS	44
REFERENCS BIBLIOGRAPHIQUES	46
ANNEXES	51
LISTE DES TABLEAUX.....	53
LISTE DES PHOTOS.....	53
LISTES DES FIGURES	53